

操作维护手册

KFU2-40、KFU2-B40、KFD型、KFP型

车辆底盘集中润滑系统

宁波三浪环球车辆部件有限公司

目录

总绪

总绪

关于这本手册

本手册适用于司机和保养维修人员，须司机仔细地看本手册相关系统的操作章节，保养维修工正确掌握本手册的全部内容，这样才能使底盘集中润滑系统得到正确的使用和维护，出现故障可得到及时正确的维修，从而使该系统发挥正常的功能。

系统概念

客车、载重汽车等在底盘的不同部位大致分布有 20～40 个需经常润滑的摩擦副，汽车底盘集中润滑系统就是通过油泵、分配器、管路以及各种管接头将这些零散分布的润滑点连成一个完整的封闭系统，通过对车辆在运行过程中由控制器控制对摩擦副进行定时、定量的供油，以保证这些摩擦副始终保持良好的工作状态，从而达到延长车辆寿命，提高车辆运营效益的目的。

简单地讲，底盘集中润滑系统就是控制油泵，通过定量分配器对润滑点进行定时、定量的加油，以此方法代替手工油枪注黄油的种种弊端。

系统组成部分

■ 油泵：是整个系统的心脏，油脂从油箱中经泵加压后输出。

■ 控制器：是整个系统的大脑，它控制系统的间歇时间和工作时间并接收压力传感器传输来的信号。（对自动集中润滑系统而言）

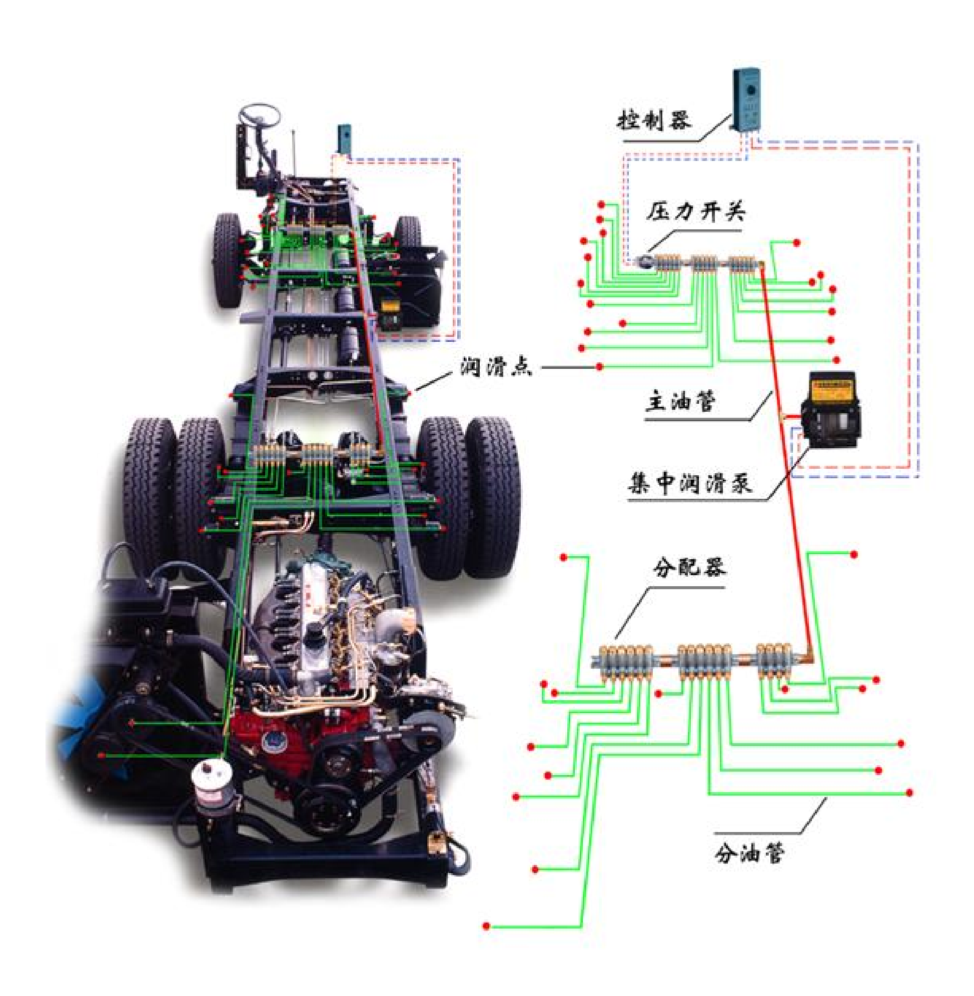
■ 分配器：油脂经它定量后送至各个润滑点，使各点可以得到适量的润滑脂，不会出现加油不足或加油过量的现象。

■ 压力传感器：检测系统主油路中的压力，并把正常的信息传输给控制器。

■ 其它附件：主要包括主、次油管，电缆及各种管接头等，将各部件连成一个封闭的润滑系统。

注　意：本手册所述的润滑点是指除汽车传动轴的万向节外的所有运动摩擦副，即不作 360°旋转的摩擦副润滑点。

车辆底盘自动集中润滑系统组成简述



部件介绍

一、油泵装置

KFU2-40 油泵由一个 12VDC 或 24VDC 直流电机带动齿轮泵旋转，通过一个限压溢流阀和卸压的卸荷阀组成一个泵源系统，其工作或间歇由 DKQ 型或 SL-ECU 型程序控制器控制，整个外形为半封闭状，以防外力打击透明油箱。

KFD-A 型润滑泵采用新颖的阻尼变压溢流阀，注油压力随低温环境温度变化而改变，温度低，压力高，变化值为 4.0—6.3MPa，满足环境温度在-10℃—70℃时系统工作需要。

KFD-B 型润滑泵采用有设计专利的溢流阀结构,可在-15℃以下低温环境下工作，在润滑泵启动短时间内，利用特殊的机构在往齿轮泵方向刮拢油脂的同时，提高溢流阀的控制压力，压力随着油脂粘度增加而上升，给主油管注入高压油剂，最高注油压力为 9MPa,又不会使润滑泵因长时间负载造成不必要的磨损，配用 QT86 型分配器和刚性管或高压树脂管主油管。

KFP 型润滑泵采用新颖的阻尼变压溢流阀，注油压力随环境温度变化而改变，温度低，压力高，变化值为 4—6.3MPa，润滑泵采用弹簧贮能活塞压油结构的贮油筒，确保润滑泵能排完油筒内的油脂，满足环境温度在-10℃—70℃时系统工作需要。润滑泵设有下油位发讯开关，与 SL-ECU22D 控制器联接后成为缺油位报警功能。

KFPK 型润滑泵为结构紧凑型润滑泵，内置控制器，集多种报警功能于一体，其他同 KFP 型。

KFU2-B40 润滑泵外型同 KFU2-40，功能同 KFD-B 型润滑泵。

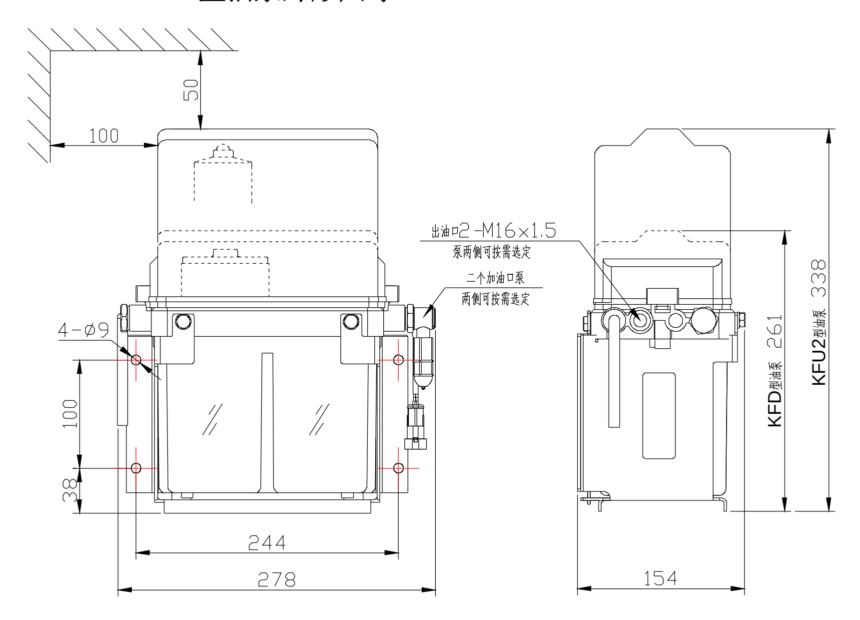
润滑系统技术参数

系统（油泵）型号	KFU2-40	KFU2-B40 KFD-B24/12	KFD-A24/12	KFP24-25/10 KFPK24-25/10
适用车辆	客车、卡车、环卫车			
最多润滑点	60个润滑点			30个润滑点
驱动方式	电动DC12V或24V			
工作压力	3.8MPa	3.8～9 MPa	3.8～6.3 MPa	3.8～6.3 MPa
油箱容积	3.0L			1.2L/2.5L
使用分配器	ZXQ型	QT86型	ZXQ型或QT86型	
控制方式	DKQ型控制器、SL-ECU控制器			SL-ECU22D
主油管（连接油泵和分配器）	Φ10X1.75尼龙管	Φ10X1.75树脂管	Φ10X1.75尼龙管、	
分油管（连接分配器和润滑点）	Φ4X0.75尼龙管			
最高润滑点注油压力	1.4～2MPa	3.0～7.5MPa	1.4～2.0MPa	
工作介质	NLGI-0、00、000极压锂基脂			
工作环境	-10℃～+70℃	-15℃～+70℃（-15℃以下建议使用防冻油脂）	-10℃～+70℃	

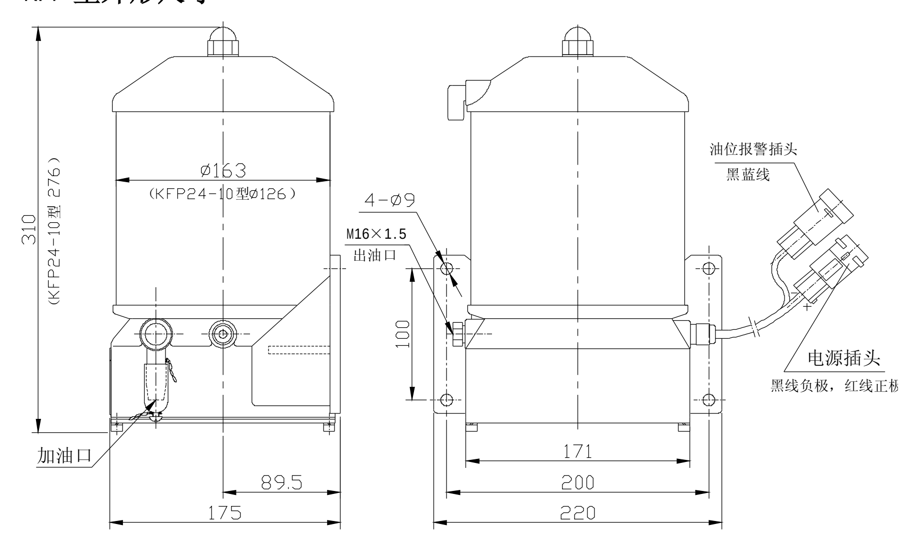
注　意：

底盘集中润滑系统的型号即指该系统所用油泵的型号。

KFU2、KFD 型油泵外形尺寸

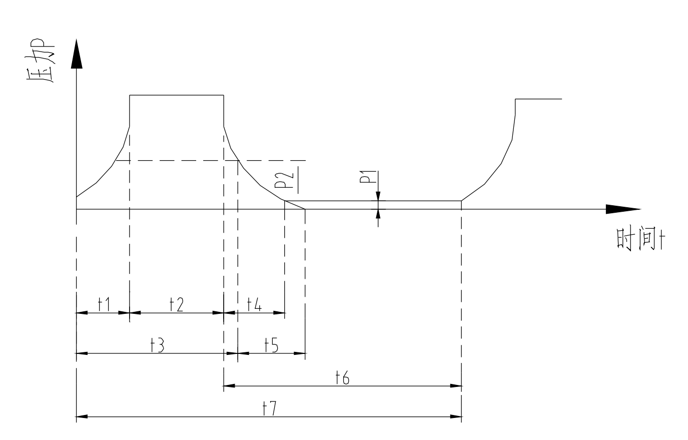


KFP 型外形尺寸



工作原理：

当油泵收到控制器发来的起动指令后，电机带动齿轮泵沿压油方向旋转，产生真空吸入油脂，油脂被齿轮泵压送至压力出口，迅速打开卸荷阀中的出油通道，开始对外供油，当外接分配器储油结束后，整个系统成封闭，压力上升到溢流阀控制压力，压力传感器向控制器发出系统正常讯息，系统余油经溢流阀泄回油箱，系统进入保压工况。如果油泵接收到控制器发来的停止指令，油泵电机停转系统进入间歇工况，泵出口至卸荷阀入口段压力逐步下降，在卸荷阀弹簧作用下打开卸荷口，系统主油管的油压迅速下降，定量分配器开始进入向润滑点供油工况。由于管路的滞阻作用，系统只能卸压至 0.05-0.1MPa。



t1：系统上压时间，取决于泵大小，分配器数量多少。

t2：系统压力保持时间，为了保证分配器可靠储油。

t3：泵工作时间　　　　　　t7：一个润滑周期时间

t4：系统卸荷时间　　　　　P1：最大残压0.1MPa

t5：分配器供油时间　　　　P2：分配器动作压力区间

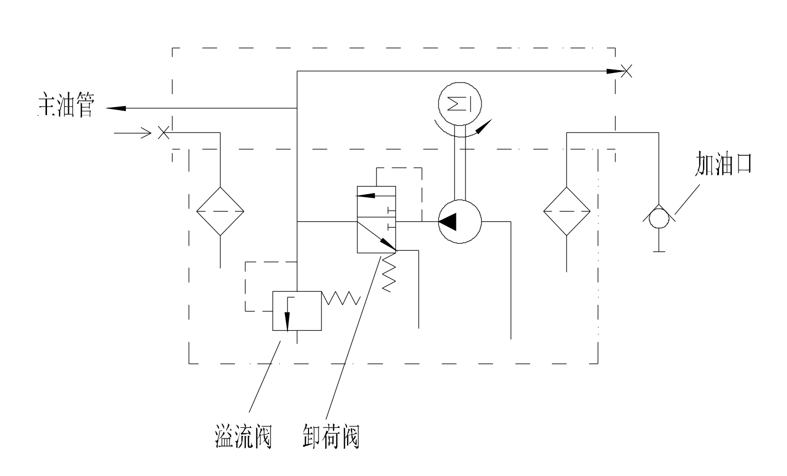
t6：间歇时间　　　　　　　P：额定压力

注 意：

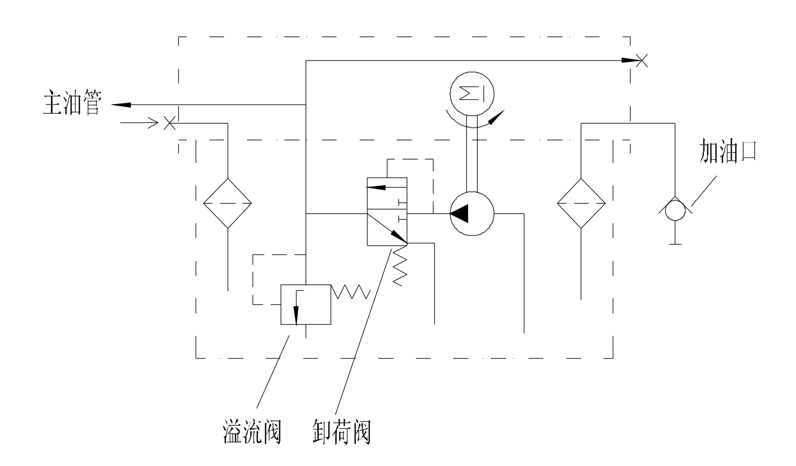
油泵的电压必须与汽车的电源电压相匹配。

液压原理图

KFU2、KFD型



KFP型



二、控制器

控制器安装在司机眼能看到、手能摸到的驾驶室内，便于司机进行操作和监控。

程控器技术参数

<table>
<tr><th>参数
型号</th><th>工作电压</th><th>间歇时间</th><th>外壳材料</th><th>固定方式</th></tr>
<tr><td>DKQ-09</td><td rowspan="5">12VDC 或 24VDC</td><td rowspan="2">10 小时或 20 小时</td><td>塑料或铝</td><td>直接固定式</td></tr>
<tr><td>DKQ-10</td><td>塑料</td><td>面板嵌入式</td></tr>
<tr><td>SL-ECU</td><td rowspan="3">10 分-99 时任意设定</td><td rowspan="2">铝</td><td rowspan="2">直接固定式</td></tr>
<tr><td>SL-ECU1※</td></tr>
<tr><td>SL-ECU2※</td><td>塑料</td><td>面板嵌入式</td></tr>
</table>

工作原理

◆DKQ 控制器

如果用休止间歇时间为 10 小时的控制器，当打开点火开关后，控制器的电源灯（绿灯）亮并计时开始，记到 10 小时，工作灯（绿灯）亮并起动油泵使其工作。在正常情况下，油泵工作 90 秒前压力传感器会向控制器发讯，此时控制器的正常灯（黄灯）亮并让油泵继续工作累计时间达 90 秒后停止，然后控制器的工作灯和正常灯熄灭，系统进入下一个 10 小时休止记时。

由于油箱缺油、 电机故障、主管路漏油或者压力传感器损坏等原因，控制器未能检测到压讯号，油泵会在工作满 90 秒后停止，此时工作灯熄灭，同时故障灯（红灯）亮并发出报警讯号（蜂鸣器响），计时

停止。只要按一下报警消除键或关一下点火开关就可消除报警，控制器重新开始 10 小时计时，如果此循环再次报警，表示油箱缺油或系统故障，如果不再报警，则为偶尔信号干扰。

按住调试润滑键不放，可强行使油泵工作，此功能可在系统调试时使用。按住调试润滑键后，之前的记录时间即被清零。

控制器具有记忆功能，即休止间歇时间为 10 小时的控制器，如果计时了 8 小时后关断点火开关，在 24 小时内的任何时间段接通点火开关，控制器只要计时 2 小时就可使系统进入供油工况。

◆SL-ECU 控制器

SL-ECU 控制器采用 PIC 单片机控制，液晶显示，是又一种配套 KFU2-※集中润滑系统的控制器。

主要功能特点简介：

(1) 休止时间可按需要设置：根据不同情况的需要，用户可通过操作面板上的按键设置休止时间（休止时间设置范围 10 分～99 小时 50 分）。

(2) 工作模式可选择：通过连接不同位置的压力开关 PS1（近端）或 PS2（远端），控制器能控制润滑系统按不同的工作模式进行工作。

   a、 工作模式 1：只接上 PS1，润滑工作时间 150 秒，PS1 在油泵启动 60 秒内触点闭合，系统正常。如 60 秒后仍未闭合，判系统异常，此种模式的型号为 SL-ECU※1。

   b、 工作模式 2：只接上 PS2（远端）润滑工作时间为 PS2 闭

合后延时 30 秒。如在开始工作后 105 秒 PS2 仍未闭合，判系统异常，此种模式的型号为 SL-ECU※2，可替代 DKQ 控制器。

c、 工作模式 3：同时接上 PS1 和 PS2，系统正常情况下工作时间为 PS2 闭合后延时 30 秒，如系统异常，控制器能根据 PS1 和 PS2 的闭合情况显示相应的故障信息。这种模式多用在要求较高的系统中，一般情况下 PS1 闭合与否可检测油箱是否缺油；但 PS2 不能闭合，则说明系统管路有故障，此模式的型号为 SL-ECU※3。

(3) 液晶显示：控制器采用较大屏幕的液晶显示，能显示系统的多种信息，如设置时间，当前的剩余休止时间，当前的累计工作次数及多种故障信息。

(4) 故障报警功能：当压力开关在系统开始工作后的规定时间内不闭合，或工作时间油泵电机断线或大电流，控制器均能报警并显示相应的故障类别。

(5) 调试作业：操作按键（按[设置]键 3 秒钟以上），可实现调试作业，并按规定的工作模式进行，用此功能，可方便地对系统进行调试或检查。

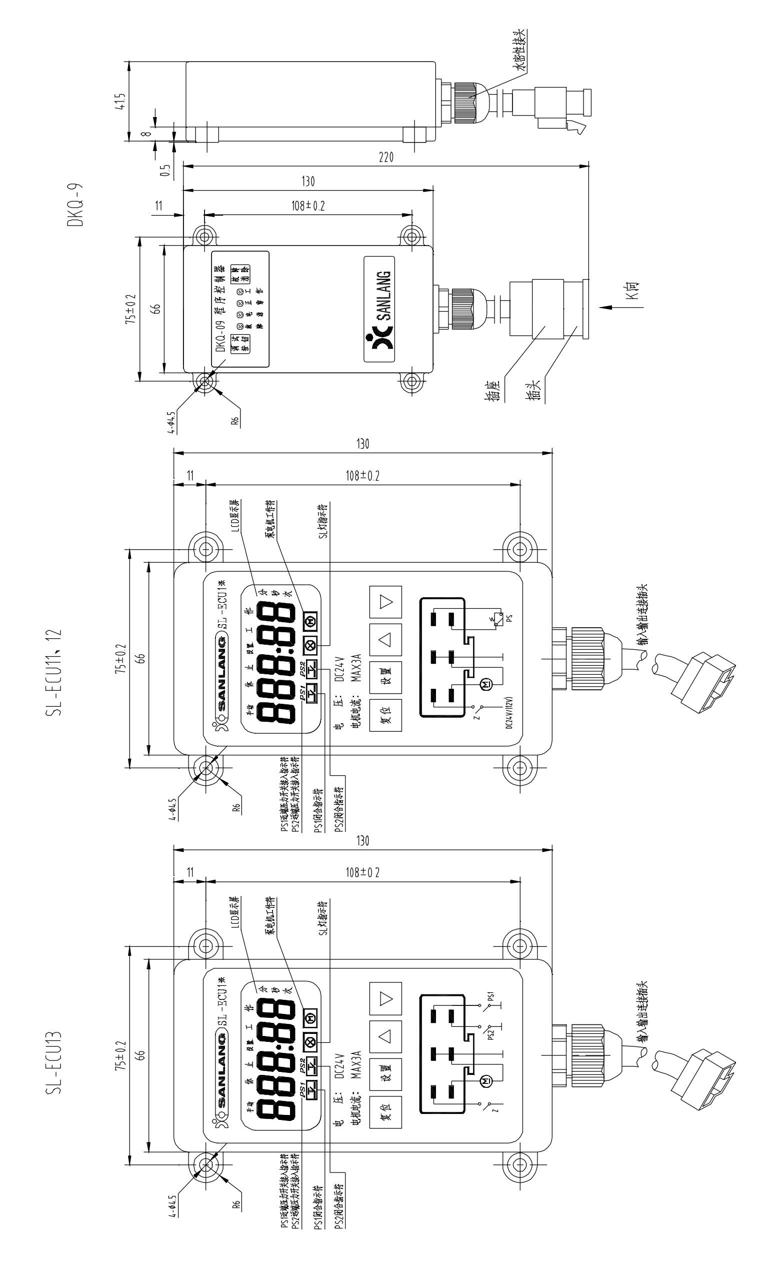
(6) 查询功能：系统在休止状态时按[▲]键可查询到系统最近一次出现故障的信息，再按一次[▲]键即可查询到系统工作总次数。

(7) 对于在仪表上装有润滑指示灯 SL 的用户，可以通过观察 SL 的发光情况，了解润滑系统的工作情况，此种模式的型号为 SL-ECU。

更详细的说明及使用方法请参阅 SL-ECU 控制器说明书。

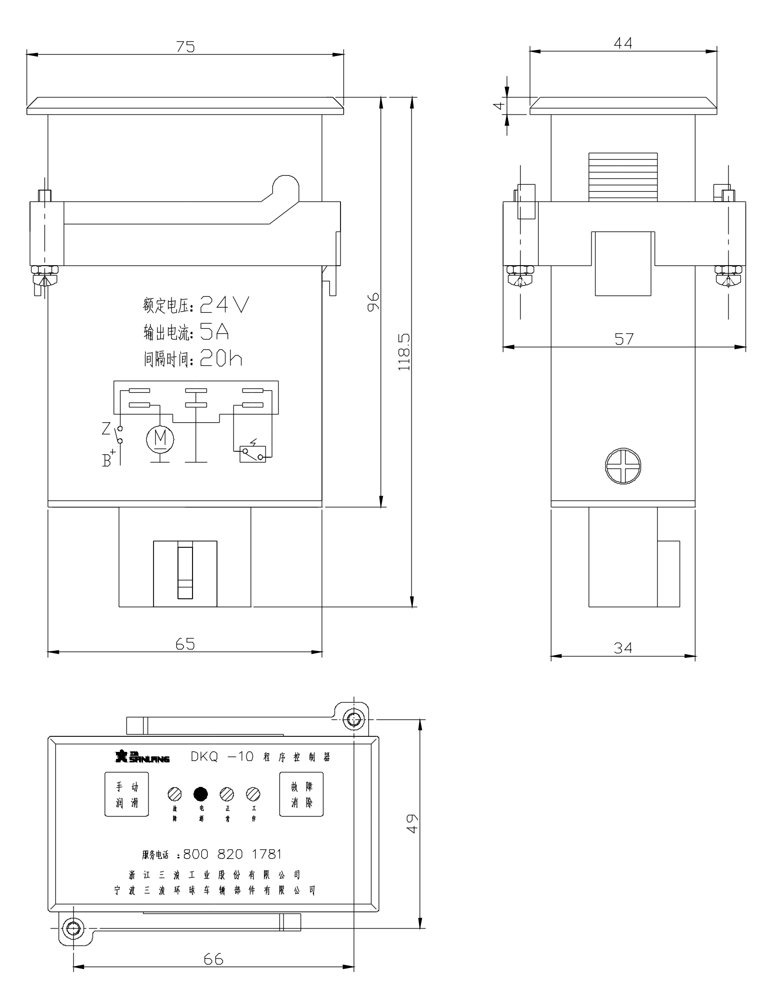
外形尺寸

1、DKQ-09（铝壳）与 SL-ECU1※直接固定式



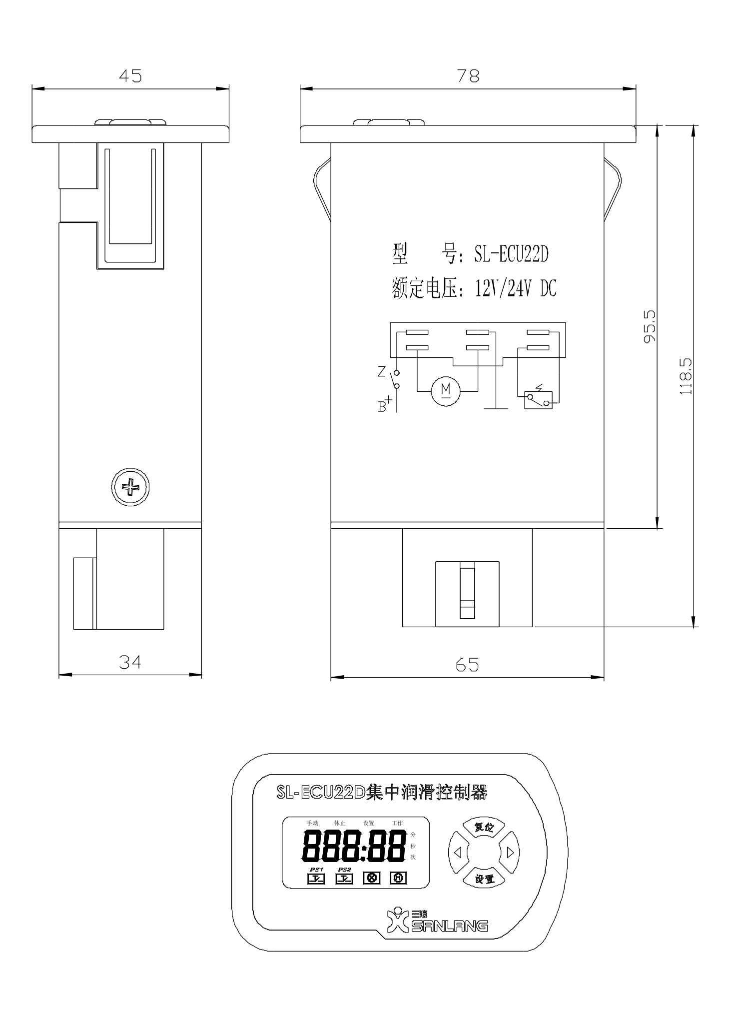
2、DKQ-10 外型尺寸图及安装说明

在驾驭仪表台或宜观测和操作的合适位置面板上开 34×65 方孔，取下控制器上的固定支架，把控制器塞入方孔，然后从控制器后部装入固定支架与面板扣紧，再拧紧固定支架上 2 螺钉卡牢，插上线束总成接插头



3、SL-ECU 型控制器外型尺寸

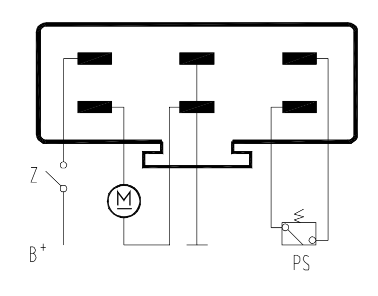
在驾驭仪表台或宜观测和操作的合适位置面板上开 34×65 方孔，该型控制器安装为卡入式自锁紧方式，插入面板上方孔按服接上线束总成接插头即可。

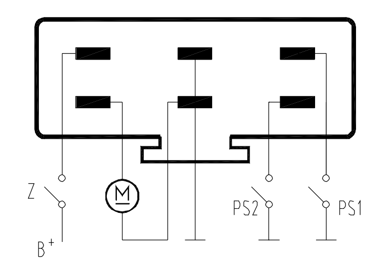


接线图

(K 向接口放大)

压力传感器设置在远端或近端　　　压力传感器设置在远端和近端





SL-ECU2※　　　　　　　　SL-ECU23

B+ :电源正极　　　　PS1:近端压力传感器

Z :点头开关　　　　PS2:远端压力传感器

PS :远端或近端压力传感器

M :直流电机

注　意：

对于 SL-ECU※※控制器，连接压力传感器的端子不能短接。

警　告：

接线绝不容许接错，不然系统无法正常工作。

程控器的操作说明

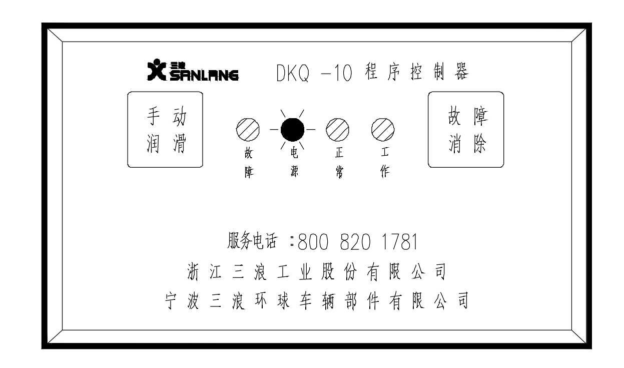
1、DKQ 型控制的集中润滑系统

对底盘自动集中润滑系统的操作，也就是对控制器的操作。

DKQ 型控制器的工作原理见第 1-5～1-10 页，以下以 DKQ-10 控制器为例说明操作方法。

系统正常情况下

■ 打开点火开关（钥匙），电源灯（绿灯）亮，此时计时立刻开始。

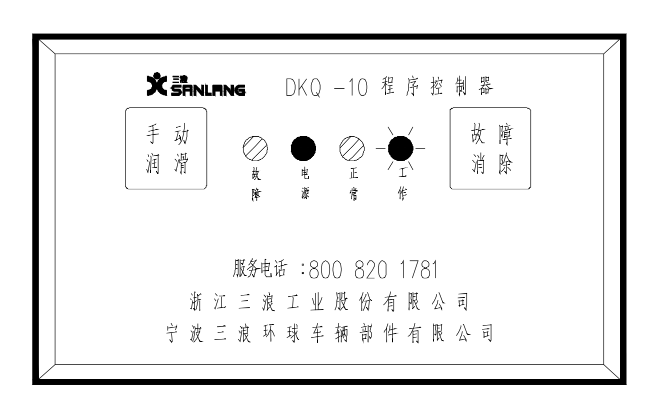


注 意：

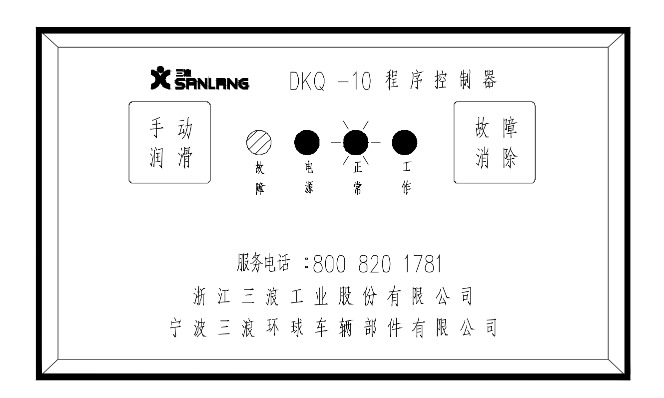
1、由于控制器具有记忆功能，此次计时是在上次的基础上累加。

2、无时间显示的控制器在停驶 24 小时以上，车辆启动后应先按调试按钮键进行 120 秒强制润滑。

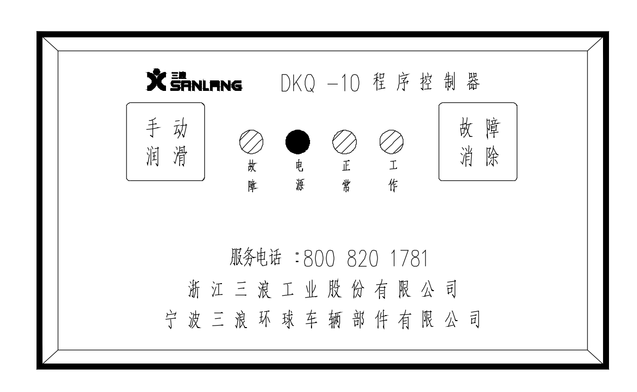
■ 当计时计到设定间歇时间（10 小时或 20 小时），工作灯（绿灯）亮并向油泵发出指令使其工作。



■ 油泵工作 90 秒前压力传感器侦知系统压力达到正常值后向控制器输入一个开关信号，此时控制器的正常灯（黄灯）亮。

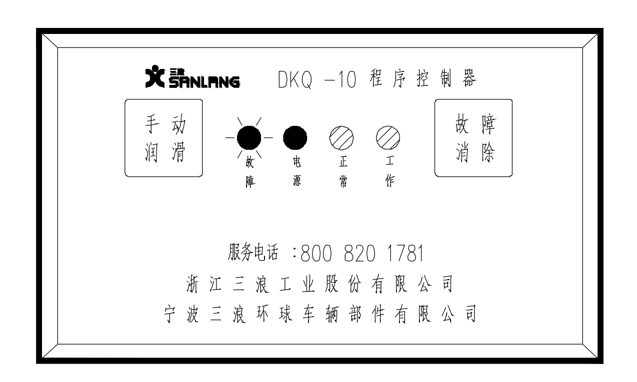


■　油泵工作时间达 25 秒后停止工作，控制器的工作灯（绿灯）和正常灯（黄灯）熄灭，同时进入下一个休止记时。



出现故障

■　如果压力传感器在油泵工作达 90 秒时未侦知系统压力达到正常值，控制器计时停止，故障灯（红灯）亮并发出报警讯号（蜂鸣器响）。



故障类型

控制器出现报警，有二种可能：

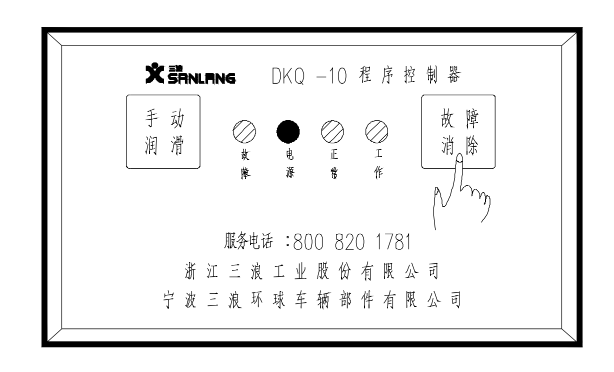
一、偶尔干扰：高电压脉冲或强磁场干扰引起控制器故障。

二、系统本身故障：油箱缺油、电机故障、主管路漏油或者压力传感器损坏等原因引起控制器报警。

故障判断

第一种方法：

第一步：按一下“报警消除键”，控制器的故障灯熄灭，蜂鸣器不响。



第二步：按住“调试按钮”键不放，在 90 秒内，如果控制器的正常灯亮，说明上次故障是偶尔干扰引起的；如果控制器的故障灯又亮，蜂鸣器又响，说明故障是系统本身故障引起的。

告 诫：

如果是系统本身出现故障，则必须立刻进行检查并排除故障。

第二种方法：

第一步：关掉点火开关，等控制器的故障灯熄灭、蜂鸣器不响后，再打开点火开关。

第二步：与第一种方法的第二步相同。

调试按钮键的操作方法

如果你想给底盘额外地加一次油，则用手指按住“调试按钮”键，直到控制器的正常灯亮后再等十几秒钟即可松手。

告 诫：

1、短时内不要多次使用调试按钮键进行手动润滑，不然会造成摩擦副内油量过多，浪费油脂。

2、按“调试按钮”键时不能用力过大，不然会按坏该键。

2．SL-ECU 控制器的集中润滑系统

下面以由末端压力传感器和 SL-ECU※2 控制器组成的润滑系统为例，并加以说明。

■ 设置（指休止时间重新设置）

打开点火开关（钥匙），控制器经 2-3 秒的初始化后，即显示产品出厂时设定的休止时间（如 7 小时）及压力传感器的接入情况，对于本例（接入末端）情况则显示“PS2”字符。

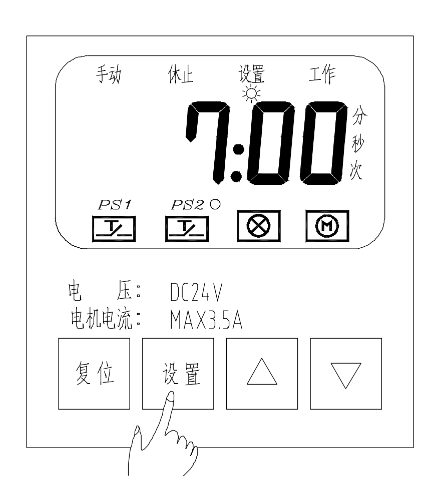


注：○在下方或边上标记表示已动作 ☼在下方或边上表示刚动作

在下方或边上表示闪烁

如需改变系统的休止时间，则按如下操作：

按[设置]键，控制器进入设置状态，显示屏上方显示“设置”字符。



按▲ 或▼ 键改变休止时间值，每按一次，休止时间改变 10 分钟，直到需要值（如 8 小时 30 分）。

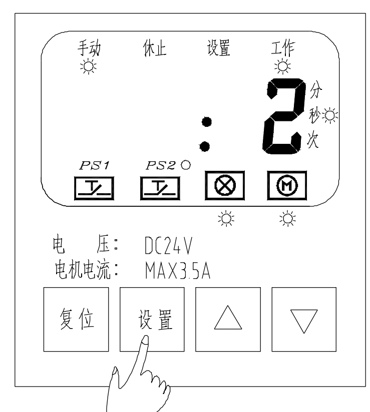


再按一次设置键，这时控制器回到休止状态，并显示刚设定的休止时间（8：30），上方显示“休止”字符，右上角“分”字跳动。表示系统已开始休止计时。



■ 调试系统工作状况

按设置键 3 秒钟以上（“设置”键即为调试键）然后放开，控制器即驱动系统工作，显示器左上方“手动”字符显示，右下方Ⓜ和工作指示⊗显示，数字从 1 开始计时（表示油泵累计工作的时间）右边“秒”显示。



1、系统工作正常

系统在开始工作后的105秒内压力开关PS2闭合,则系统工作正常。系统在PS2的触点闭合后（PS2开关闭合时，字符“PS2”下面的显示）。



继续工作30秒，然后停止，系统进入休止状态。



2、系统工作异常

2.1 系统在开始工作后 105 秒 PS2 压力开关不闭合，则系统异常，说明油泵不出油（如缺油或泵故障）或管路破裂等。此时油泵停止工作控制器发出报警声，字符“PS2”下面的闪烁（说明压力传感器 PS2 到 105 秒后仍不闭合）显示器显示 Err2。



2.2 油泵电机在工作时如发生电机断线或大电流（短路），控制器即指令电机停止工作并报警，同时显示器显示 Err3，符号闪烁。



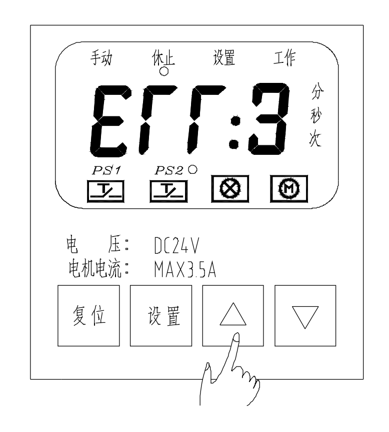
■其它操作：

1、停止工作：系统开始工作后（无论是休止时间到设定值开始工作或按设置键 3 秒以上作调试运营工作），若要求立即停止，按复位键，系统即停止工作，并回到休止状态。

2、消除报警：在系统出现报警时，可按复位键，报警停止，系统转入休止状态（但应注意，系统中的故障仍未消除）。



3、查询操作：控制器处于休止状态，按键▲，显示器显示最近一次故障信息，再按一次▲，显示系统累计工作总次数（5 秒钟后自动回到原先的休止状态）。





三、分配器

分配器技术参数

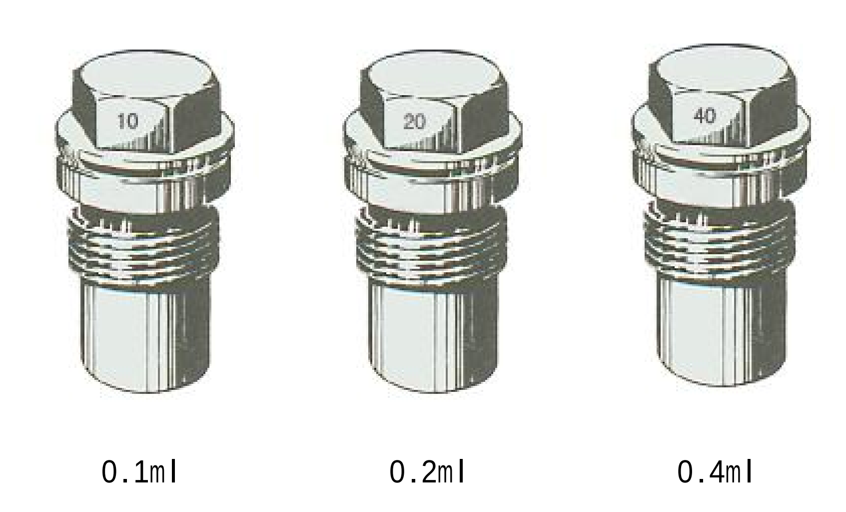
项目 型号	出油口数 n	公称压力 MPa	L	适用油质 NLGI	排油规格代号 ※	排油量 ml/次	打印标识
ZXQ2-※	2	4-6.3	62	0、00、000；环境温度低于-15℃时，建议使用防冻油脂	1	0.1	10
ZXQ4-※	4		96		2	0.2	20
ZXQ6-※	6		130		4	0.4	40
QT8622-※	2	4-9	62		1	0.1	10
QT8624-※	4		96		2	0.2	20
QT8626-※	6		130		4	0.4	40

◆ZXQ 型分配器

ZXQ 型卸压式定量分配器在润滑泵开始运转输送出润滑脂，主油管路压力上升，压力油脂压缩皮碗进入容室，迫使活塞克服弹簧力开始上升，活塞移至顶部储油完毕，主油管路压力传感器测得额定值后润滑泵停止工作，其卸荷阀自行开启主油管路卸压，使得容室内油压大于主管路油压，皮碗移动打开出油孔并关闭进油口，活塞弹簧开始回复，容室内油脂通过出油孔排出，油脂排完后皮碗在弹簧力作用下回复封住出油孔，排油完毕。

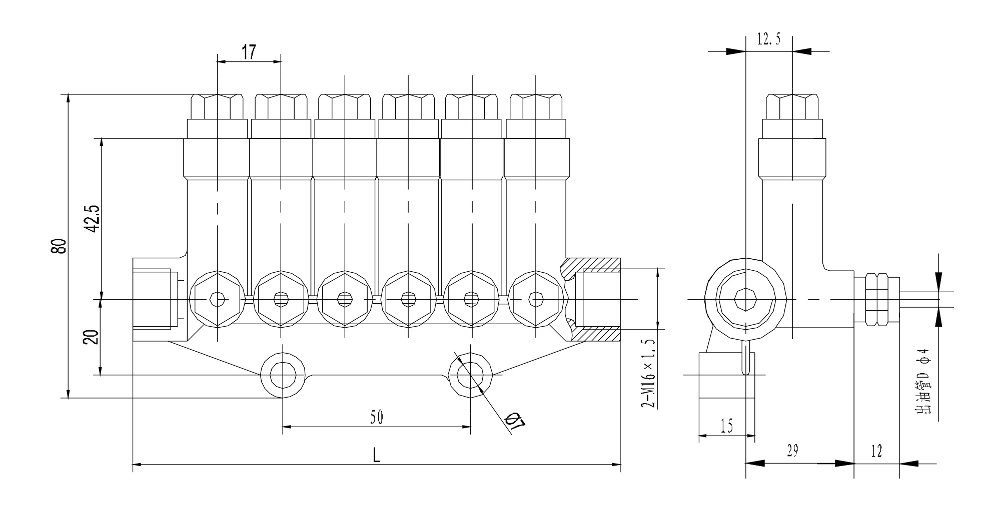
定量接头决定分配器每个出口每次的排油量，其有三种类型，分别打印有 10、20、40，分别表示排油量为 0.1ml/次、0.2ml/次、0.4ml/次。

定量接头



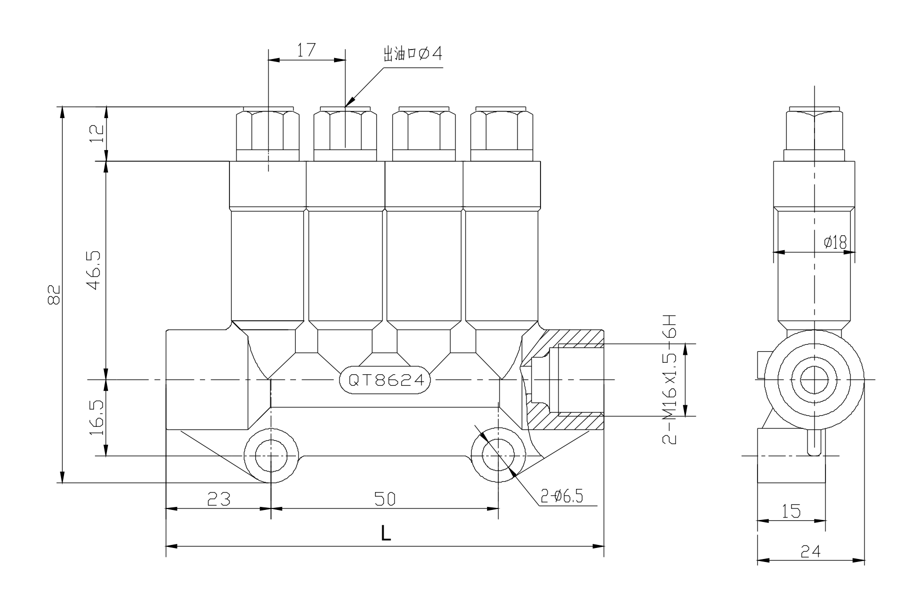
0.1ml　　　0.2ml　　　0.4ml

ZXQ 型分配器外形尺寸



◆QT86 型分配器

QT86 型加压式定量分配器在润滑泵首次工作时，在下油腔贮存定量油脂，当润滑泵停止工作、主油管路卸荷后，贮存的定量油脂从下贮油腔转入上贮油腔，在润滑泵下一次工作时，分配器在下贮油腔贮存定量油脂的同时，把上贮油腔的油脂注入润滑点，当润滑泵停止工作、主油管路卸荷后，下贮油腔贮存的定量油脂转到上贮油腔，以后依此循环。



QT86 型外型尺寸

四、油管路及规定

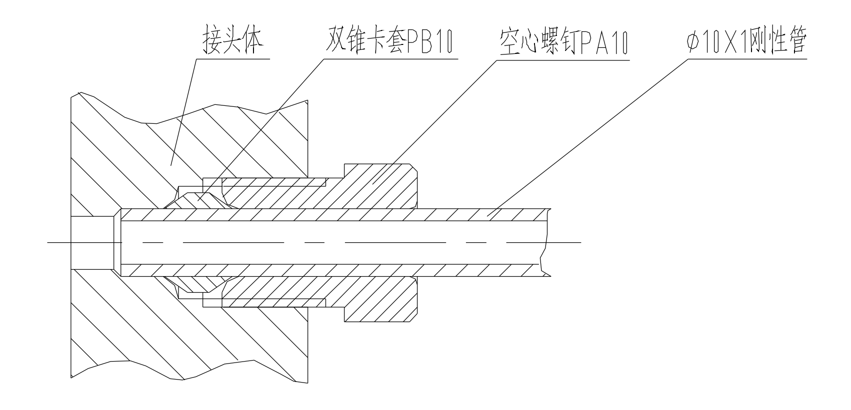
1、主油管路

主油管安装布管时应尽可能短捷，避免有过多的弯曲，以减少系统压力损失，确保管路畅通，弯曲时不得将管子折扁，如空间所致无法避免，应使用 PLF10 或 PSB1016 接头。

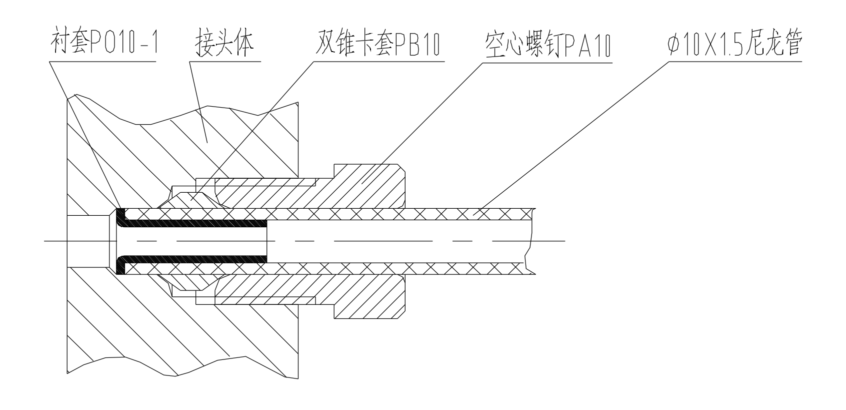
主油管裁切长度时应比实际测得距离长度长出 1%，以防气温热胀冷缩时管路拉伸而受到损伤或脱落。油管裁切时切口必须保证平整及垂直度并保持清洁。

主油管路总长如超过 17 米，由于油泵工作压力在过长的管路中损耗过多，管路末端达不到系统工作压力要求，故必须安装第二台润滑泵，以减短主油管路总长。

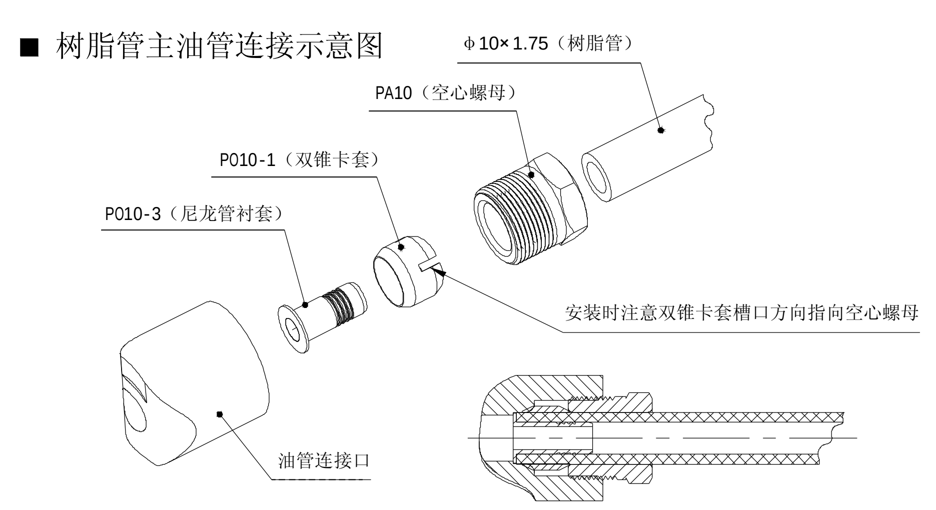
■ 刚性管连接方法



■ 尼龙管连接方法



■ 树脂管主油管连接示意图



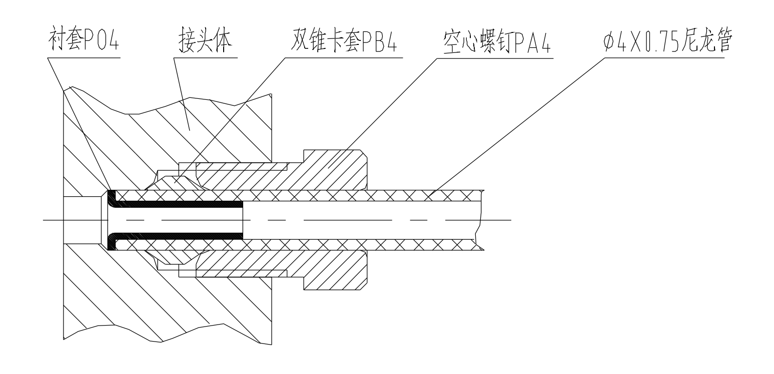
2、分油管

■　分配器排量与对应分油管的色标。（以客车为例）

序号	润滑点名称	油量（ml）/次	分油管颜色
1	直拉杆球头销	0.2	黄
2	横拉杆球头销	0.2	黄
3	转向节主轴销	0.4	红
4	钢　板　销	0.4	红
5	调　整　臂	0.2	黄
6	凸轮轴尾座	0.2	黄
7	凸轮轴颈座	0.1	白
8	刹车踏板轴	0.1	白
9	离合器轴轮	0.1	白
10	变速操纵拉杆万向节	0.1	白
11	传动轴支架	0.2	黄
12	避振器	0.1	白
※13	发动机风扇支架	0.4	红
※14	风扇中间过渡轮	0.4	红
15	门　　　轴	0.2	黄

※　无特殊要求润滑点仍需用手工注入 2 号以上黄油脂。

■　分油管连接方法



注　意：

分油管路的最长长度一般不超过 3 米。

告 诫：

根据油管的颜色应接到对应排量的分配器出口上，即 0.1ml/次白色、0.2ml/次黄色、0.4ml/次红色，不然会造成某些摩擦副欠润滑，而某些摩擦副则油量过多。

警 告 ：

1、 尼龙管两头必须用尼龙管衬套，不然油管连接可能被拉脱，即油管与分配器或接头连接不住。
2、 不论是刚性管还是尼龙管（柔性）都必须保证管路清洁，将孔内杂物清理干净。

五、安装及调试简述

1、安　装

■　油泵应竖直安装牢固，固定在环境污染少、加油维护方便、宜观察和操作的位置。

■　油泵装置固定后，不应低于底盘架的最低部位；四周应保留空间距离。

■　如有条件，应在车身油泵处开一个单独的作业门。

■　分配器也应牢固地固定在环境污染少，布管与维护方便并适宜观察的位置。

■　分配器安装位置也不应低于底盘架的最低部位。

■　油管的走向、弯道应远离发动机、暖风机等高热区域。

■　在一般情况下油管都应套上波纹管（起到保护油管作用）。

■　油管穿过横梁小孔或活动部位时必须使用钢丝管套、胶布等材料做好油管被磨损的保护措施。

■　主油管的弯曲半径应大于 90㎜，分油管弯曲半径应大于 38㎜。

■　油管应轴向垂直切断，不能将管口弄崩、划伤，更不能将油管压扁，防止脏物进入油管内。

■　油管间隔 30CM 必须采用扎带或线卡固定在底盘钢性物上。

■　控制器安装在驾驶室内应确保安全且易被操作和监控的位置。

■　压力传感器必须装在主管路最长的末端。

2、调　试

当润滑系统各部件全部安装完成后，系统必须进行调试。

■　调试时,必须将主油管路的每一单独的终端开路（即不拧紧堵头 Pg16 或压力传感器）以利排出空气,手动按调试按钮起动油泵，待终端有油脂冒出后，再逐一将冒出油脂的终端拧紧 Pg16 堵头或压力传感器。

排完空气即上述过程后，按控制器“设置” 键 3 秒钟以上放开，重复多次，对由 SL-ECU 控制器控制的系统，即可进行一次设定工作模式的循环多次。 以检查分配器对每个润滑点的出油状况。

■　如果发现不能冒油的润滑点，必须用黄油枪装入与系统对应的油脂将堵塞处打通，再观察其在系统工作循环时是否能达到注入油脂。

■　润滑系统调试时应观察系统在工作周期内控制器面板的显示功能是否正常显示，系统的主油管路不得有任何渗油现象。

■　调试后，油箱内的油量必须加注到油箱容量的 80%～90%。

警 告:

1、安装车箱和维修时严禁电焊火花灼伤油管、护套、电线，如有损伤必须更换。
2、对维修其它部件确有需要将润滑系统的原器件进行挪位时，维修后必须严格按原方位恢复润滑系统部件。

六、系统维护

底盘集中润滑系统运行一段时期后要进行维护保养，特别是在对整车进行保养或大修时对集中润滑系统的维护保养尤为重要。

整车一保时：

1、 打开点火开关,按住控制器的调试按钮，检查控制器面板上的各指示灯是否正常。

2、 检查润滑系统中各螺钉连接处有无漏油。

3、 检查主、分油管是否在底盘上固定好。

4、 检查主、分油管有无断裂，特别注意检查与活动范围较大的润滑点连接的分油管有无出现拉断、折弯、磨穿等现象。

5、 检查各润滑点是否都有油脂。

6、 清除油泵装置上各缝隙中和定量分配器外表及管路上的污垢，润滑点上外渗的油污也应清除。

整车二保时：

1、 作一保中的全部检查内容。

2、 检查油泵和分配器的螺栓连接有无松动。

3、 检查油泵油箱中的存油，当油箱内的存油少于油箱容积的 10%时，应及时补充油脂。

整车大修时：

1、 作一保、二保中的全部检查内容。

2、 检查油管、油泵电源线、压力传感器信号线、护套管（波纹管）有无老化。

特别提醒：

在对整车进行保养及修理中，如需拆卸（更换）摩擦副部件（如拉杆球头等）和润滑油管依附的部件（如气管等）时必须维护好集中润滑系统，也就是说，在拆卸这些部件前需先拆下摩擦副部件上的润滑接头或剪掉些许扎带，当这些部件更换好后，必须把集中润滑系统管路布置复原。

日常维护保养：

只要在整车一保、二保及大修时对集中润滑系统维护保养好，日常的维护保养工作就非常轻松，只要简单地做一下一保和二保所需做的检查就可。

注意：

当要拆卸摩擦副部件上的润滑接头时，应先拧下接头上的空心螺钉，并保持接头和分油管端口的清洁。

系统常见故障排除方法

表 1

故障现象	故障原因	排除方法
油泵电机不转	1、控制器接线错误	按控制器接线图正确接线
	2、控制器损坏	更换控制器
	3、油泵电线断掉	接好电线
	4、电机或碳刷损坏	更换电机或更换碳刷
	5、油泵卡死	拆开油泵清洗
电机工作时系统主油管内压力达不到3.8Mpa	1、油泵吸油口处有空气	用振动油箱等办法驱除空气，然后用调试按钮起动电机
	2、油泵吸油口被堵塞	清洗油泵吸油口
	3、加油太满将油泵的呼气孔堵塞，或外部脏物将呼气孔堵塞	打开油泵罩盖，将压缩空气通过加油口往油箱内吹气打通呼气孔（新型油泵直接从加油口吹气)
	4、主油管破裂或主油管接头松动	检查主油管和主油管接头并将其修复
	5、加入的油脂型号错误	将原有的油脂清除干净再加入正确的油脂，然后拧下泵出口接头，用手动按钮起动油泵
	6、油泵的溢流阀损坏	修复溢流阀或更换整台油泵

系统常见故障排除方法

表 2

故障现象	故障原因	排除方法
电机停转后分配器均不出油	1、油泵的卸荷阀卡死，系统无法卸荷	拆出卸荷阀阀芯在煤油中清洗
系统主管路内压力正常但控制器报警	1、压力传感器损坏	更换压力传感器
个别摩擦副没油	1、与该润滑点连接的分配器损坏	拆下该点分配器的柱塞，在煤油中清洗或更换
	2、连接该润滑点的分油管破裂	更换该分油管
	3、摩擦副油道被堵塞	用黄油枪加入润滑系统所用的油脂将油道打通

告 诫：

故障原因必须寻找正确，找出故障原因后必须立刻排除，不然会使底盘摩擦副得不到正常润滑，加速摩擦副部件的磨损。

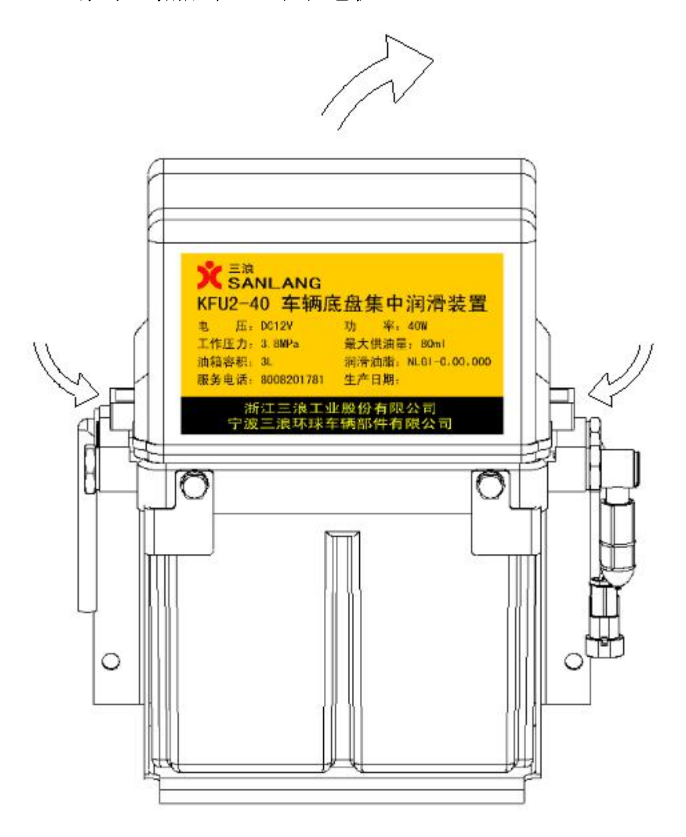
七、系统部件的维修

1. KFU 型油泵

(1). 更换电机

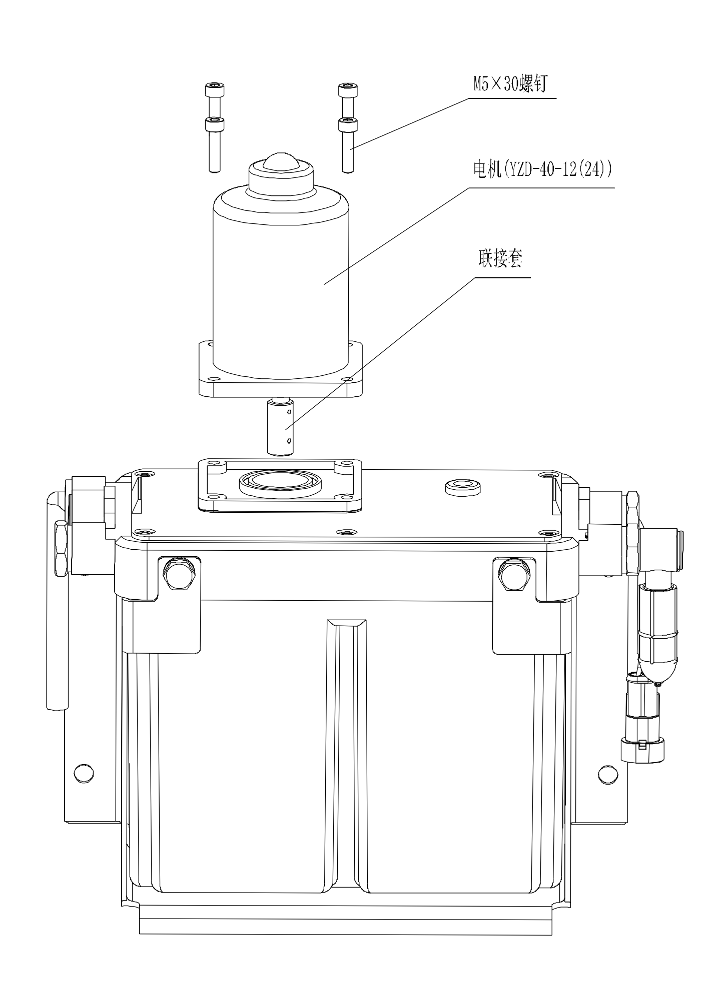
第一步：拆下电机

按压油泵罩盖小箭头所示两侧掀开油泵罩盖，拧下电机法兰上的四个 M5×30 螺钉，然后往上卸下电机。



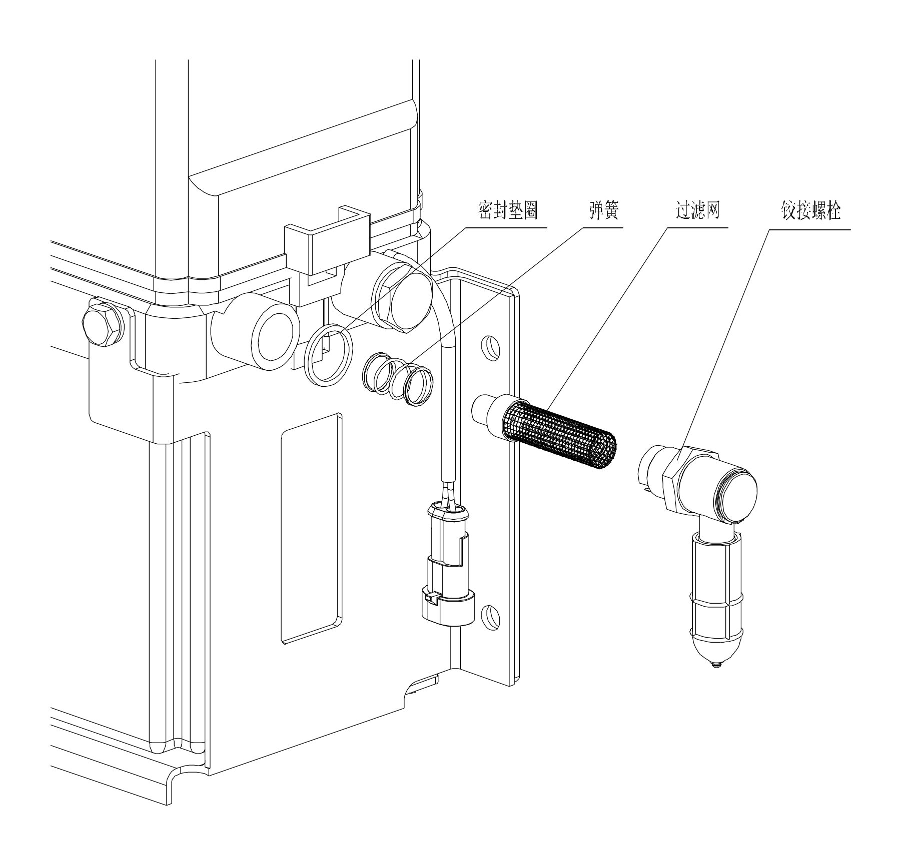
第二步：装上新电机

把电机轴上装有联接套的新电机，使联接套对准连接杆后按上电机，然后拧上四个 M5×30 螺钉。



⑵.过滤网的清洗和更换

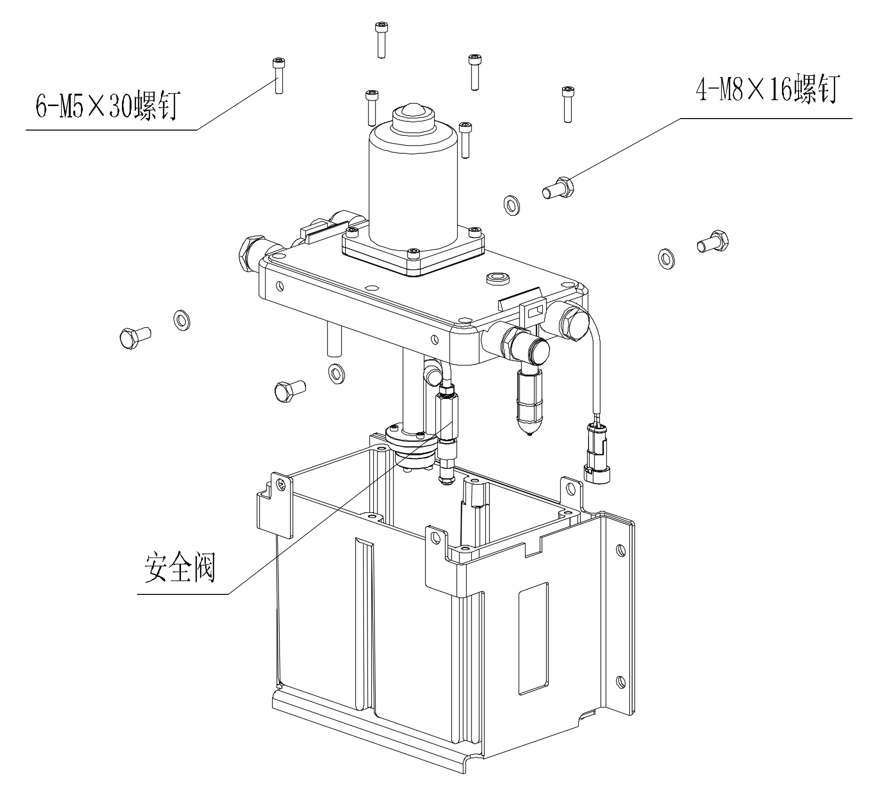
如果过滤网被脏物堵塞，必须清洗干净，如果过滤网严重变形则要更换。



⑶.安全阀的维修

对安全阀的维修主要是安全阀被脏物堵塞后对其进行清洗。

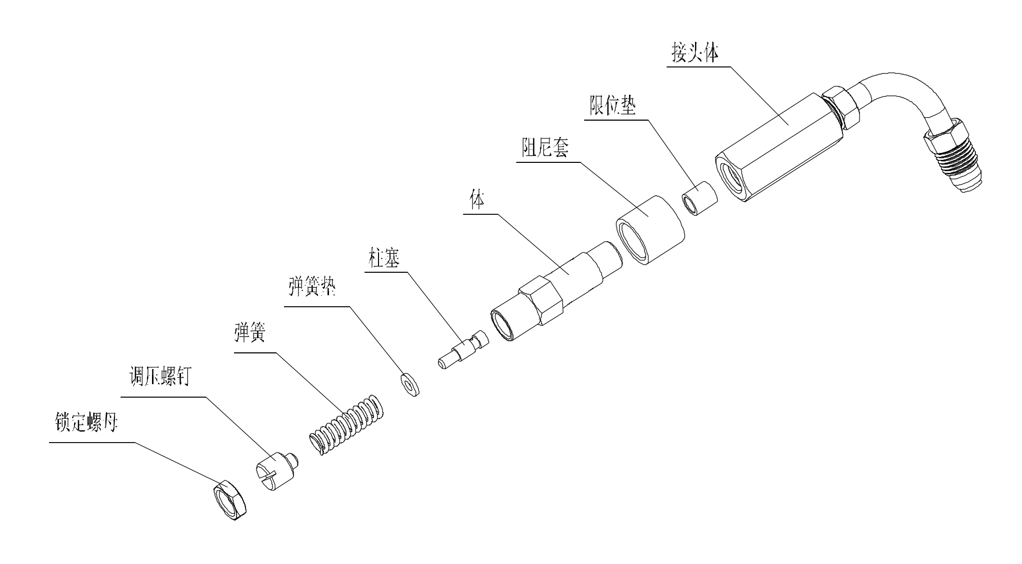
第一步：打开油泵罩盖，拧下前后防护板上的四个 M8×16 螺钉，再拧下油泵盖板上的 6 个 M5×30 螺钉后取出整个泵组盖板副，在煤油中清洗泵组上的油污。



注 意：

当泵组取出后，油箱必须加盖防尘。

第二步：按顺序拆下安全阀内部各零件，放在煤油中清洗，然后再按顺序装上。



第三步：把泵组重新放入油箱内，拧上各个螺钉再罩上油泵罩盖。

注 意：

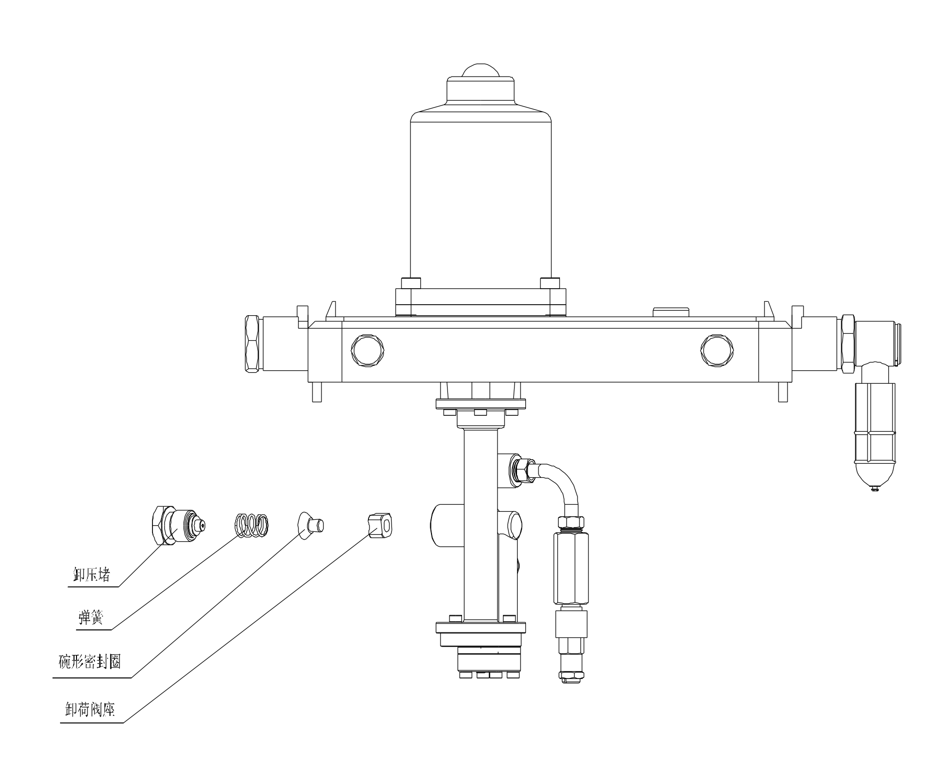
如果安全阀内部零件已损坏，则必须更换相应零件或更换整个安全阀。

⑷.卸荷阀的维修

对卸荷阀的维修也主要是卸荷阀被脏物堵塞后对其进行清洗。

第一步：同安全阀维修的第一步。

第二步：拧下卸荷阀接头（卸荷堵），按顺序拆下卸荷阀内部各零件，放在煤油中清洗，然后按顺序装上。



注 意：

拆卸荷阀座与碗形密封圈时，应先按油泵正转方向接通电源少许时刻，使阀座与密封圈顶出后切断电源，然后拿出清洗。

老产品：拆卸荷阀密封柱时，应先按油泵正转方向接通电源少许时刻，使密封柱顶出后关闭电源，然后拿出清洗。

第三步：同安全阀维修的第三步。

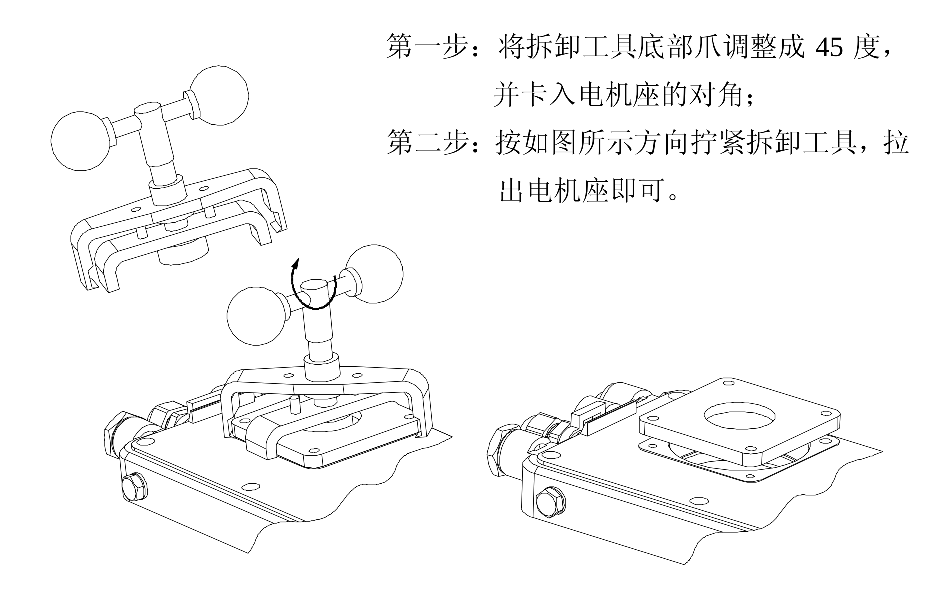
注 意：

1、当泵组盖板副取出后，油箱必须加盖防尘。

2、当有必要须拆组合阀体时，请按下列步骤操作：

第一步：将拆卸工具底部爪调整成 45 度，并卡入电机座的对角；

第二步：按如图所示方向拧紧拆卸工具，拉出电机座即可。

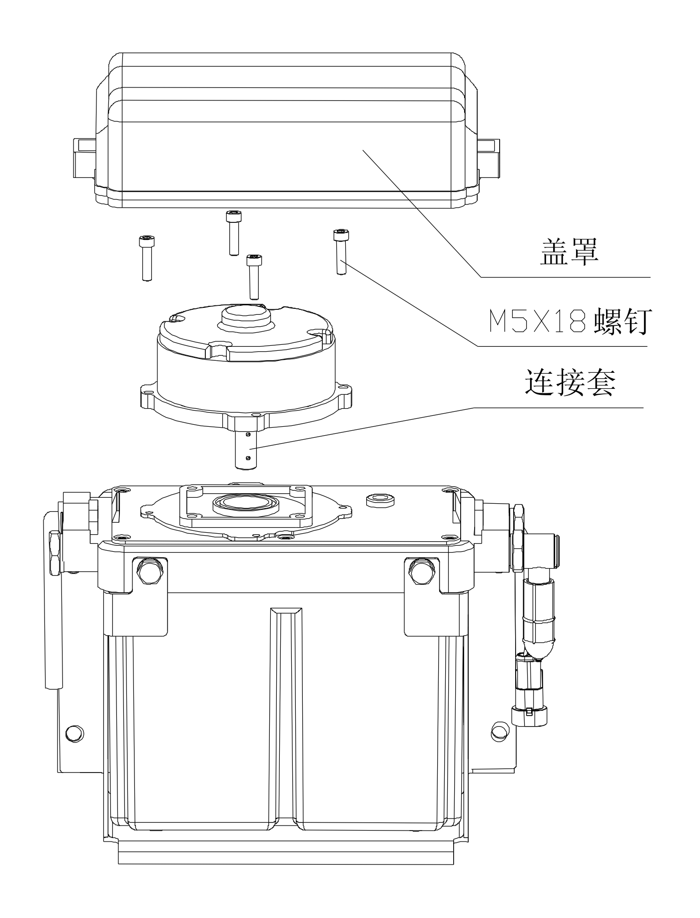


注 意：

如果卸荷阀内部零件已损坏，则必须更换相应零件。

2. KFD 型油泵

⑴. 电机更换

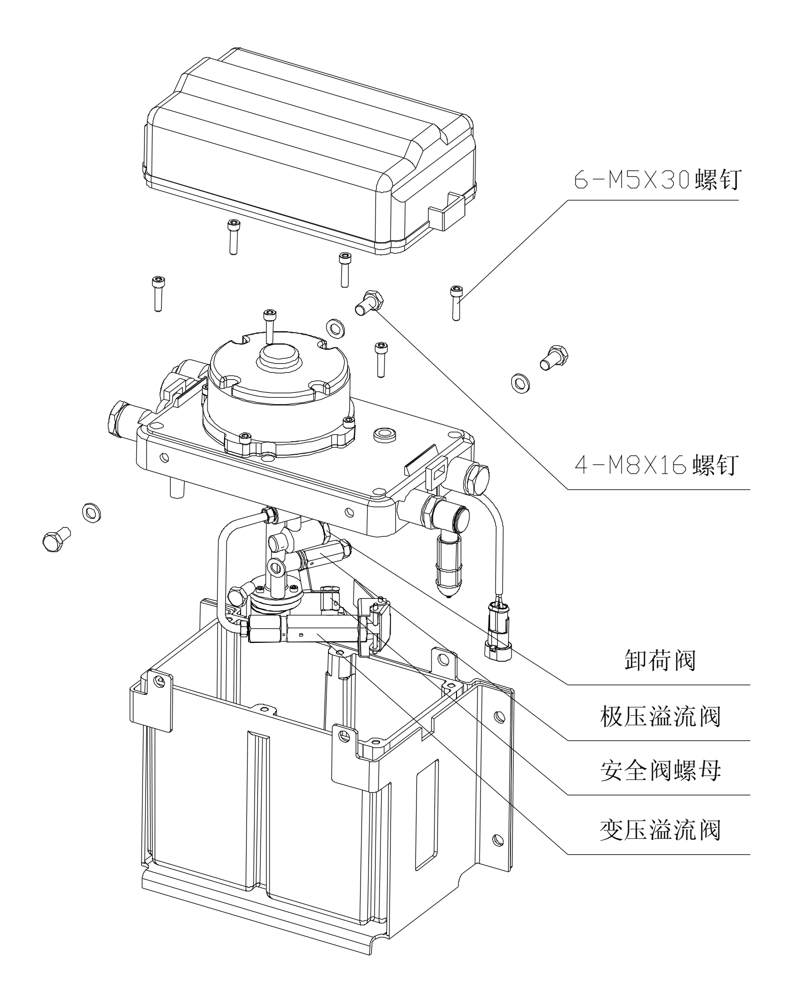


取下油泵盖罩，内六角扳手拧出 4 个 M5×18 螺钉和线压及螺钉，然后拆出旧电机，把装有连接套的新电机，连接套中轴销对中连接杆凹槽，压入电机，拧上螺钉及线压，盖上盖罩。

⑵. 清洗加油座滤网和更换方法同上 KFU 型

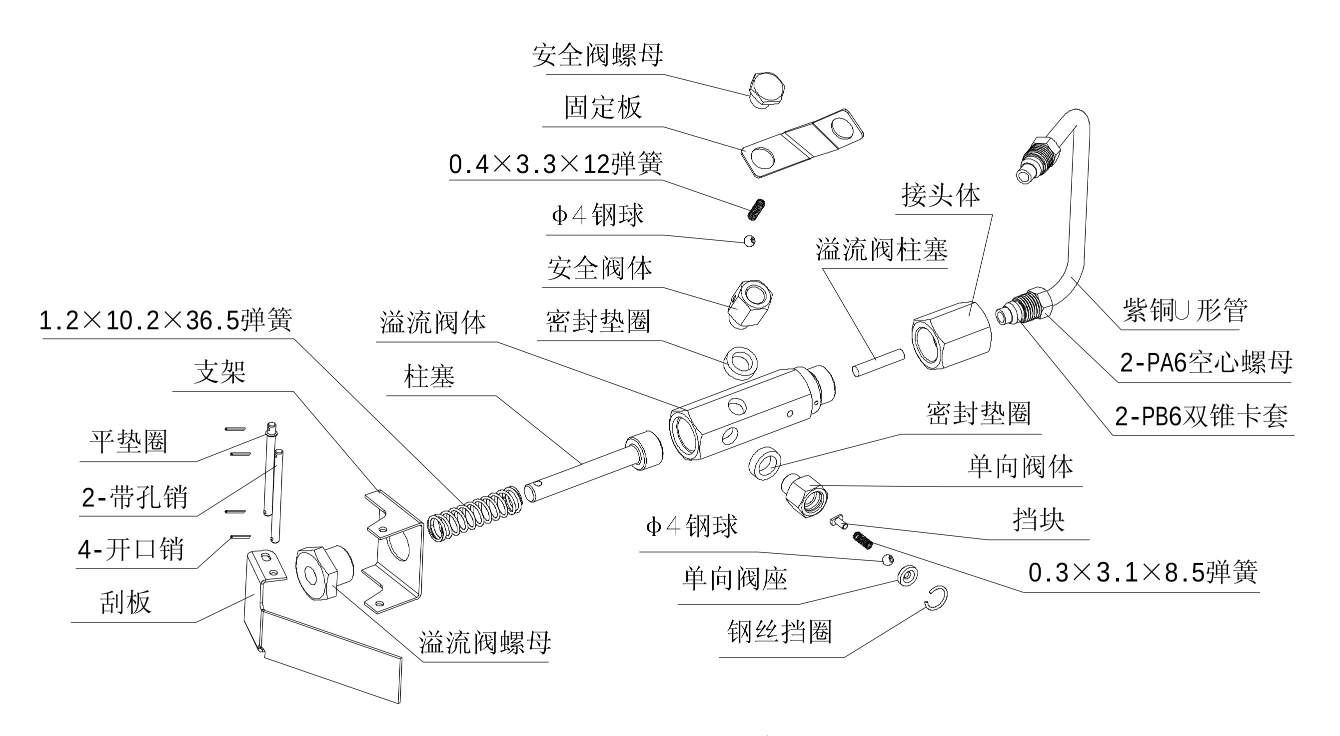
⑶. KFD-A 型的溢流阀和卸荷阀维修方法步骤同上 KFU 型

⑷. KFD-B 型变压溢流阀部件的维修

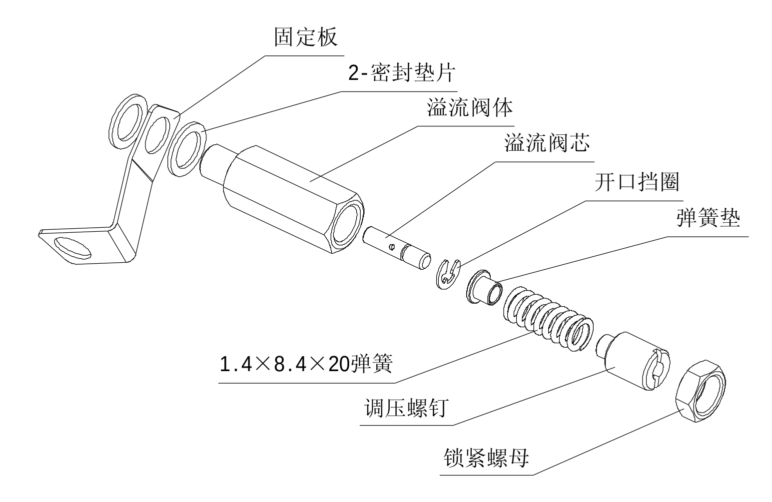


打开油泵盖罩，用内六角扳手拧开 4 个 M8×16 和 6 个 M5×30 螺钉，取出整个盖板油泵组部件，放于干净的作业台上，盖好油箱防止杂物掉进油箱内。

然后按“变压溢流阀组件拆卸组装爆炸图”和“保压溢流阀炸开图”图示顺序拆卸各零件放于煤油中清洗清洁，如有损坏的零件则更换，最后按图顺序组装回。



变压溢流阀部件拆卸组装爆炸图



极压溢流阀炸开图

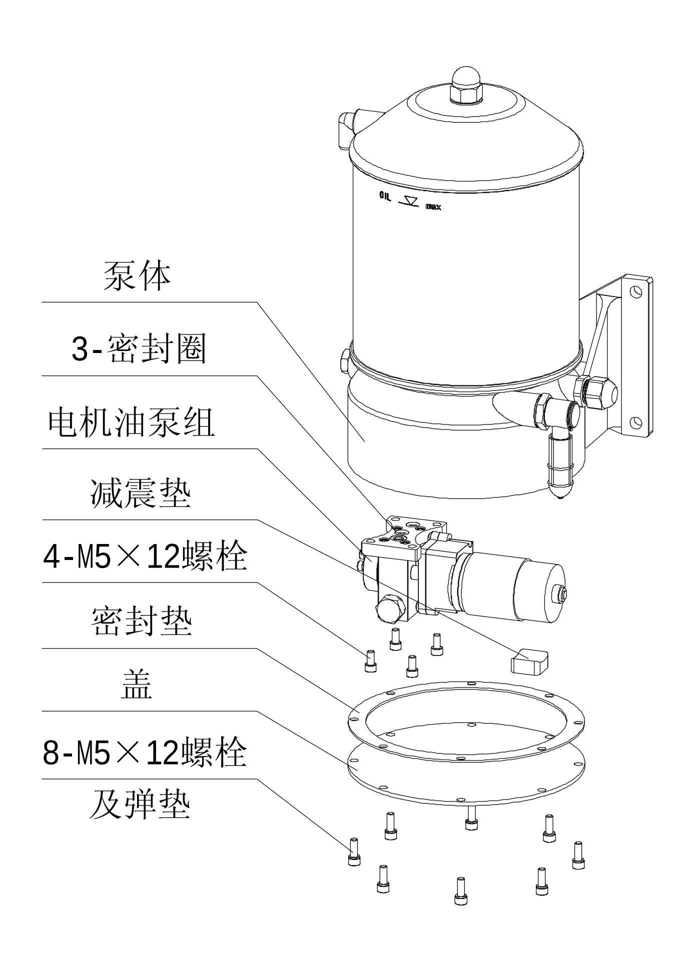
3. KFP 型油泵

(1) 过滤网清洗

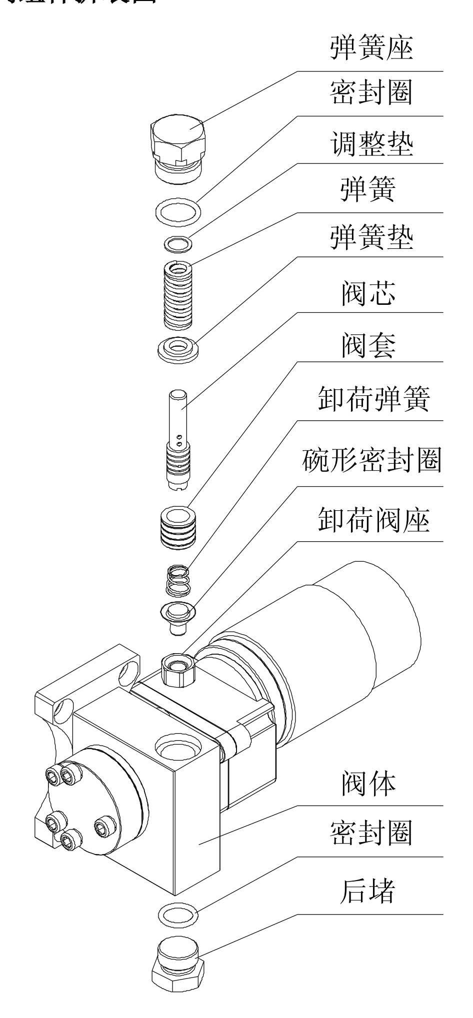
提示：
清洗过滤网时，如铰接螺栓处部件内零件无故障或脏物，直接拧下铰接螺栓取出过滤网清洗即可。

⑵ 拆装电机油泵组

用内六角扳手拧下 8 个 M5×12 螺栓及弹簧垫片，掀开泵盖和密封垫，取下减震垫，然后拧下电机油泵组中间板上的 4 个 M5×12 螺栓，取下电机油泵组部件。



⑶ 阀芯及卸荷阀组件拆装图

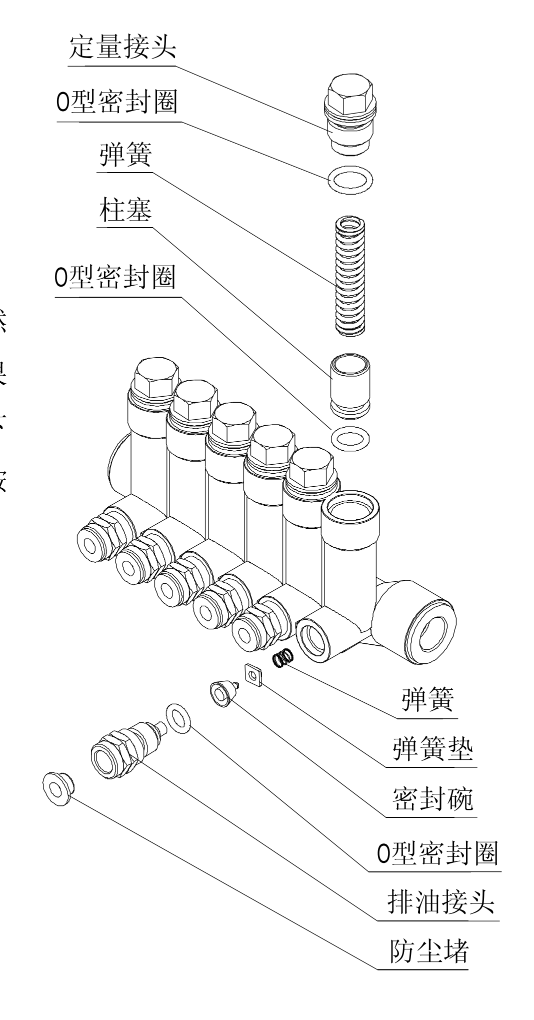


按图顺序拆下各零件放进煤油中清洗，如有损坏的零件则必须更换，清洗干净后按顺序装回。

3．分配器的维修

(1).ZXQ 型分配器

如果某个润滑点对应的分配器出口无油脂排出，证明该点分配器已被卡死，则应按顺序拆下定量接头、弹簧、活塞用煤油清洗，然后按顺序把它们装上。如果还不出油，则应按顺序拆下出油阀用煤油清洗，然后按顺序把它们装上。



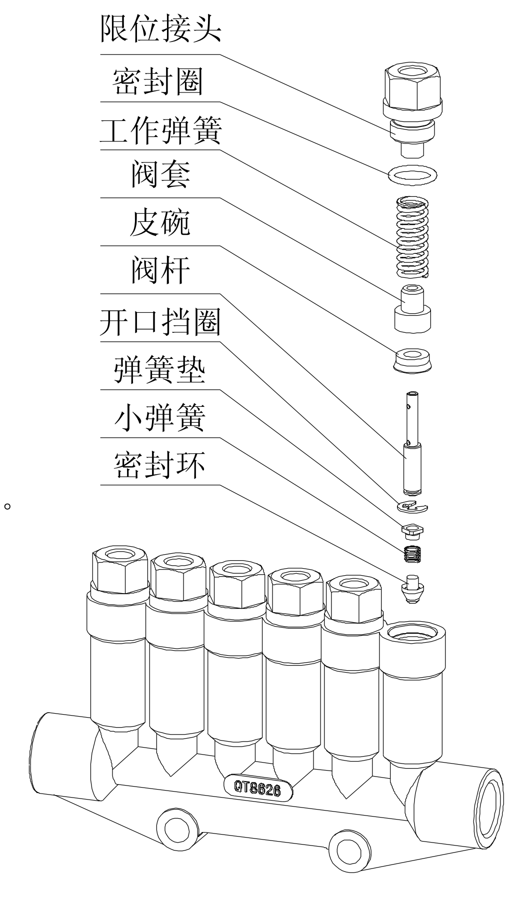
注 意：

如果分配器内部零件已损坏，

则必须更换相应零件或更换整个分配器。

(2). QT86 型分配器

如果分配器某个出油口不出油脂，其他出油口正常出油的情况下，证明该出油口内部零件有被卡死或损坏情况，应按图示顺序逐个拆出零件，用煤油清洗清洁，如有损坏的零件则必须更换，清洗完毕后按图示相反顺序装回。



告 诫：

以上分配器在拆零件时，应防止杂物进入分配器壳件内。

八、油泵加油方法

如果油箱内的油脂少于整个油箱容量的 10%左右，即油面达到最低刻度线时，必须往油箱内添加油脂。

第一步：拉出加油口上橡皮套。

第二步：用加油器通过加油口往油箱内添加油脂

第三步：加油结束后，把橡皮套套回到加油口上，如是老式泵（加油口在罩内）还要用双手挤压油泵罩下部把其罩回到油泵上。

加油工具一：SJP250 手动油脂加油器



- 从油桶中吸入油脂。
- 用左手握住 SJP250 加油器体使加油器口对准油泵加油口并压紧，然后右手推动加油器手柄把加油器内的油脂挤入油箱

加油工具二：SJP80 或 SJP50 手动油脂加油器



■　把 SJP80 或 SJP50 加油器放入油桶内，然后把加油器的油管插到油泵的加油口上。

■　用脚踩住 SJP80 或 SJP50 加油器的脚压板，然后双手握住加油器的手柄上下拉压进行加油。

加油工具三：AJP16-1 自动加油器



■ 把加油器的油管插到油泵的加油口上，接通电机的电源就可。

加油工具四：ZR500 移动式电动加油车



■ 接通电源，开启电源开关起动油泵，把加油枪出油口插入油泵加油口并压紧，扳动加油枪开关进行加油。

电动加油泵参数

参数 型号	工作电压	公称压力	公称流量	使用介质
ZR500	三相 380V 或单相 220V	4Mpa	500ml/min	0,00,000#油脂
AJP16-1	三相 380V	1～1.2 Mpa	1.6L/min	00,000#油脂

注 意：

如果加油器工作正常但不能往油箱内加油或加油困难，可能是油泵加油口处的过滤网已被严重堵塞，此时应拆下过滤网清洗。

告 诫：

油箱内的油脂应加到最高油面刻度线（油箱容量的 90%左右），如果加得太满会使油脂堵塞油泵的通气孔从而影响油泵工作。

警 告：

在加油过程中严禁污染油脂并应保持加油口和油管口的清洁。

九、油脂的使用

1、极压锂基脂　NLGI-000、00 或 0 号（0 号只能在环境温度为 0 ℃以上时使用）。

2、无机稠化极压脂或尿基脂 000 或 00 号（环境温度在-25℃～+80 ℃之间时使用）。

根据以上条件你选用油脂为：

■　北方地区和年最低气温连续低于-15℃超过 15 天以上的区域的城市车辆及涉及北方地区的公路车辆所用油脂必须为“000”级或“00”级无机稠化极压脂、尿基脂。

■　年最低气温连续低于 0℃不超过 15 天的区域的车辆还可采用普通的 NLGI-000 或 00 级极压锂基脂。

■　年最低气温不低于 0℃的地区也可采用 NLGI-0 级极压锂基脂。

告 诫：

必须根据本地区的年温度范围来正确选用油脂，不然会造成系统有时不能正常工作。

以下为国内几家油脂生产厂家供选择：

油 脂 生 产 厂 家	联 系 电 话
宁波润倍润滑油有限公司	0574-86910023
上海海菱润滑脂二厂	021-58640187
成都蜀光石油化学有限公司	028-83572761
燕化集团天津润滑油脂有限公司	022-25695658
鞍山海华油脂化学有限公司	0412-3545450
中国石油化工股份有限公司润滑油茂名分公司	0668-2260120
中国太阳石油公司（深圳）	0755-61381298
广州经济技术开发区飞天高级润滑油厂	020-82395193
潍坊聚星石油化工有限公司	0536-3441089
杭州力特油剂有限公司	0571-88960108
北京现代润滑油制造有限公司	010-61267541

警 告：

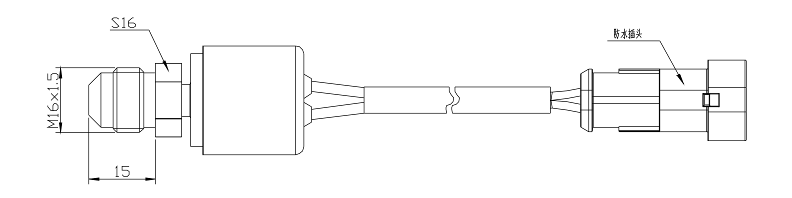
1、严禁已污染或次等油脂加入油箱，不然会导致集中润滑系统的损坏及摩擦副的损伤；2、油泵上的加油滤油器不得随意拆卸。

十、维修配件

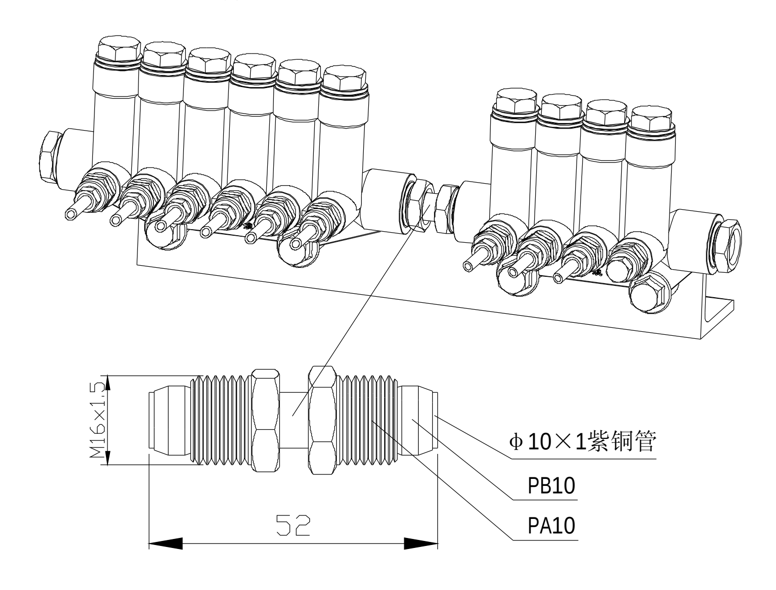
1、直流电机（电机轴上装有联接套）

12V DC 直流电机	YZD-40-12（KFU 油泵）
	Z.YZD-40C-12（KFD 油泵）
24V DC 直流电机	YZD-40-24（KFU 油泵）
	Z.YZD-40C-24（KFD 油泵）
	KFP24-25-10-1 电机及减速箱（KFP 油泵）
2、过滤网	KFU2-40-05-03/1
3、溢流阀	KFU2-40-14
溢流阀柱塞	KFU2-40-14-04
电机油泵组	KFP24-25-10
4、卸荷阀座	RB500F-2-2-3
碗形密封圈	XEP100A-29/1
活塞密封圈	KFP24-25-6
5、分配器	
定量接头	ZXQ※-1-01 （排量 0.1ml/次）
	ZXQ※-2-01 （排量 0.2ml/次）
	ZXQ※-3-01 （排量 0.4ml/次）
弹簧	ZXQ※-※-08
活塞	ZXQ※-※-03
密封圈	GB1235-12×1.9
密封圈	GB1235-14×1.9
密封环	T8617-83（QT86）
皮碗	T8623-81（QT86）

6、压力传感器　　　　　　EY35-3



7、分配器连接件

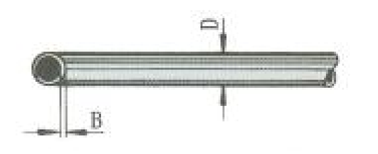


8、波纹管



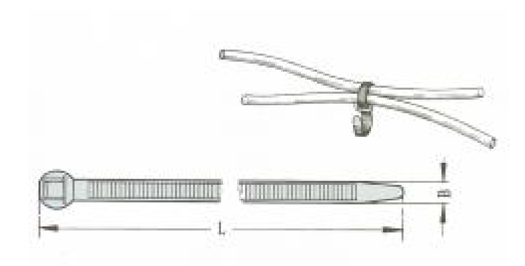
备货号	D×B	d
BWG8	12×2	8
BWG10	15×2.5	10
BWG13	18×2.5	13

9、尼龙管



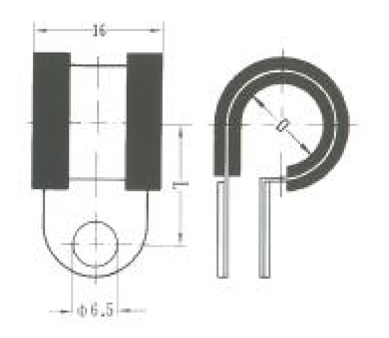
备货号	DXB	颜色
NL4-W	4×0.75	白色
NL4-Y	4×0.75	黄色
NL4-R	4×0.75	红色
NL10	10×1.5	黑色

10、尼龙扎带



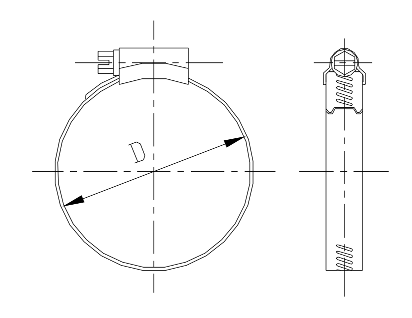
备货号	L	B
5×200	200	5
8×250	250	8

11、橡胶护套线卡



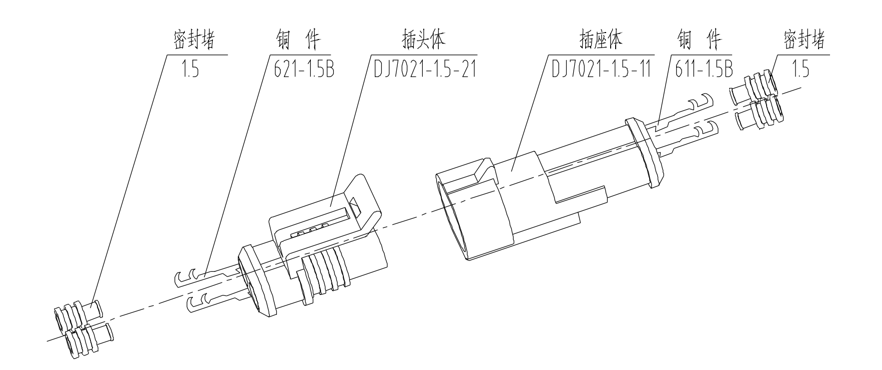
备货号	D	L
8B	8	16
10B	10	19
12B	12	21
15B	15	24
22B	22	28
26B	26	31

12、喉箍

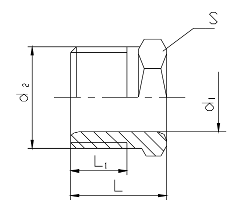


备货号	使用范围 D
000 号	10～16
0 号	16～25
1A	22～32
2A	35～51
2A	44～64

13、接插件

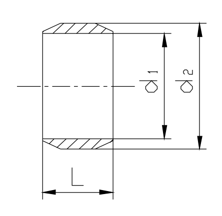


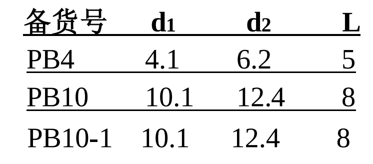
14、空心螺母



备货号	d1	d2	L	L1	S
PA4	4.2	M8×1	12	7.5	8
PA10	10.2	M16×1.5	16	11	16

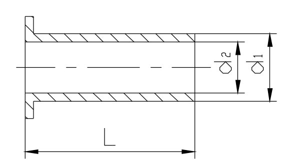
15、双锥卡套





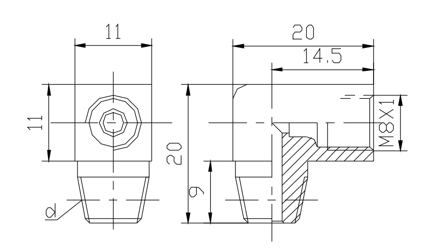
备货号	d1	d2	L
PB4	4.1	6.2	5
PB10	10.1	12.4	8
PB10-1	10.1	12.4	8

16、衬套



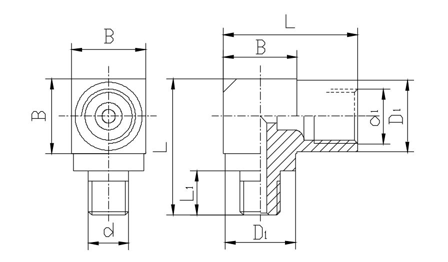
备货号	d1	d2	L
PO4	2.5	1.8	10
PO10-1	6.5	5	18
PO10-3	6.5	5	18

17、端直角锥螺纹接头



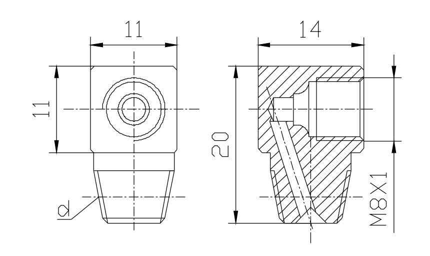
备货号	d
PHF4	NPT1/8
PHR4	R1/8

18、端直角接头



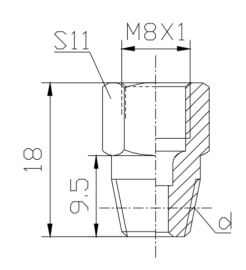
备货号	d	d1	L	L1	B
PH406	M6	M8×1	20	6.5	11
PH101-1	ZM8X1	M8×1	20	6.5	11
PH1016	M16X1.5	M16×1.5	34	11	20

19、锥端小直角接头



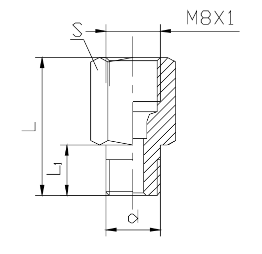
备货号	d
PHN401	NPT1/8
PHR401	R1/8

20、端直通锥螺纹接头



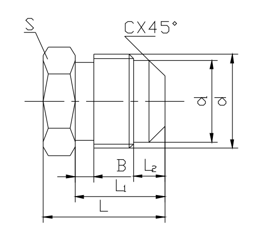
备货号	d
Pd4	NPT1/8
PR4	R1/8
Pd10	NPT1/4

21、端直通接头



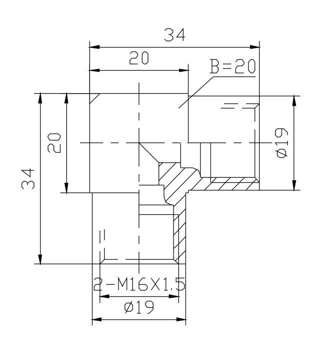
备货号	d	L	L_1	S
PD406-1	M6	15	4.5	10
PD408	M8×1	15	4.5	10
PD101-1	ZM8×1	20.5	7.5	11

22、堵头

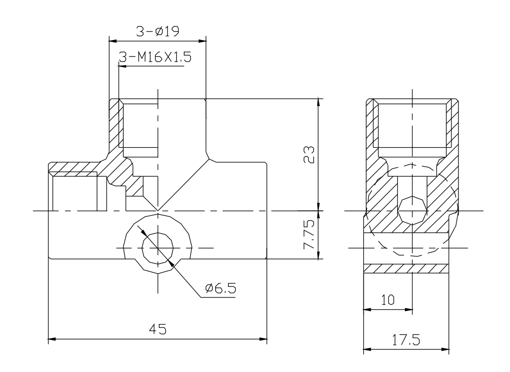


备货号	d	L	L_1	B	C	S
Pg8	M8×1	15.5	10.5	2.5	2	8
Pg16	M16×1.5	22	16	3.5	3	16

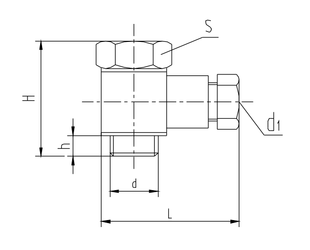
23、直角接头 PLF10



24、三通接头 PKF10

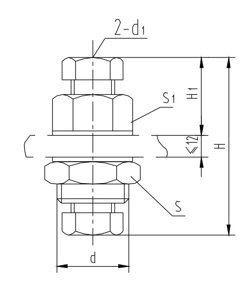


25、万向铰接接头



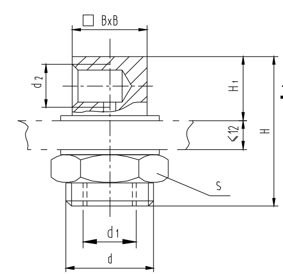
备货号	d_1	d	L	H	h	S
PS4	4	M8×1	24	26.5	6	11
PS110	4	M10×1	26	28.5	6	13
PS1016	10	M16×1.5	37	37	9	21

26、隔壁直通接头



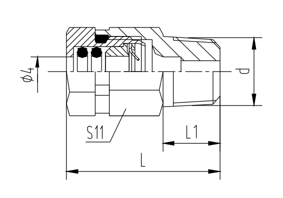
备货号	d_1	d	H	H_1	S	S_1
PZ4	4	M12×1.25	27	6	16	16
PZ10	10	M20×1.5	45	14	27	24

27、隔壁直角接头



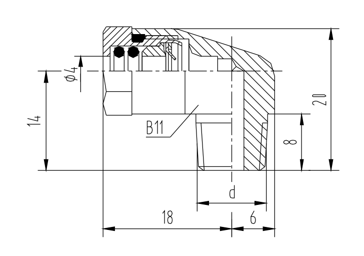
备货号	d_1	d_2	d	H	H_1	S
PL104	M8×1	NPT1/8	M12×1.25	38	17	16
PL110	M16×1.5	NPT1/4	M20×1.5	55	14	27

28、插入式端直通接头



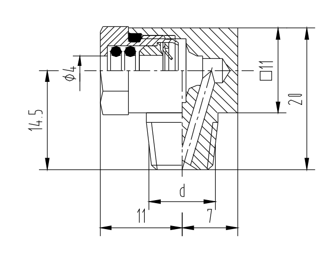
备货号	d	L1	L	材料
CRB4	R 1/8	8	22	HPb59-1
CTB4	NPT 1/8			
CDB408	ZM8			
CDB410	ZM10			
CDB406-1	M8	4.5	20	45

29、插入式端直角接头



备货号	d	材　料
CHRB4	R 1/8	20
CHTB4	NPT1/8	
CHB408	ZM8	
CHB410	ZM10	

30、插入式端直角短接头



备货号	d	材　料
CHRB4	R 1/8	HPb59-1
CHTB4	NPT 1/8	
CHB408-1	ZM8	
CHB410-1	ZM10	

注 意：

你在维修时有问题或所需配件本书未列明，请与本公司售后服务人员联系。

三浪集团股份有限公司

SanLang Group Co.,Ltd.

TEL:400-8864-677　FAX:0574-65780289

地址：浙江省象山县蓬莱路 309 号

ADD.:No.309 PengLai Road,XiangShan ZheJiang

邮编(Zip Code): 315700

技术咨询电话(传真)：0574-65926999

网址:www.sanlang.com

E-mail: 999@sanlang.com

（单行本 2010 版 第一次印刷）